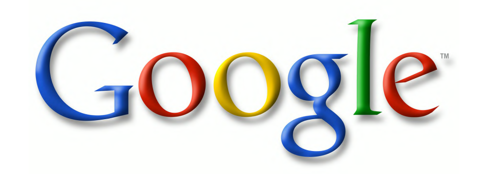
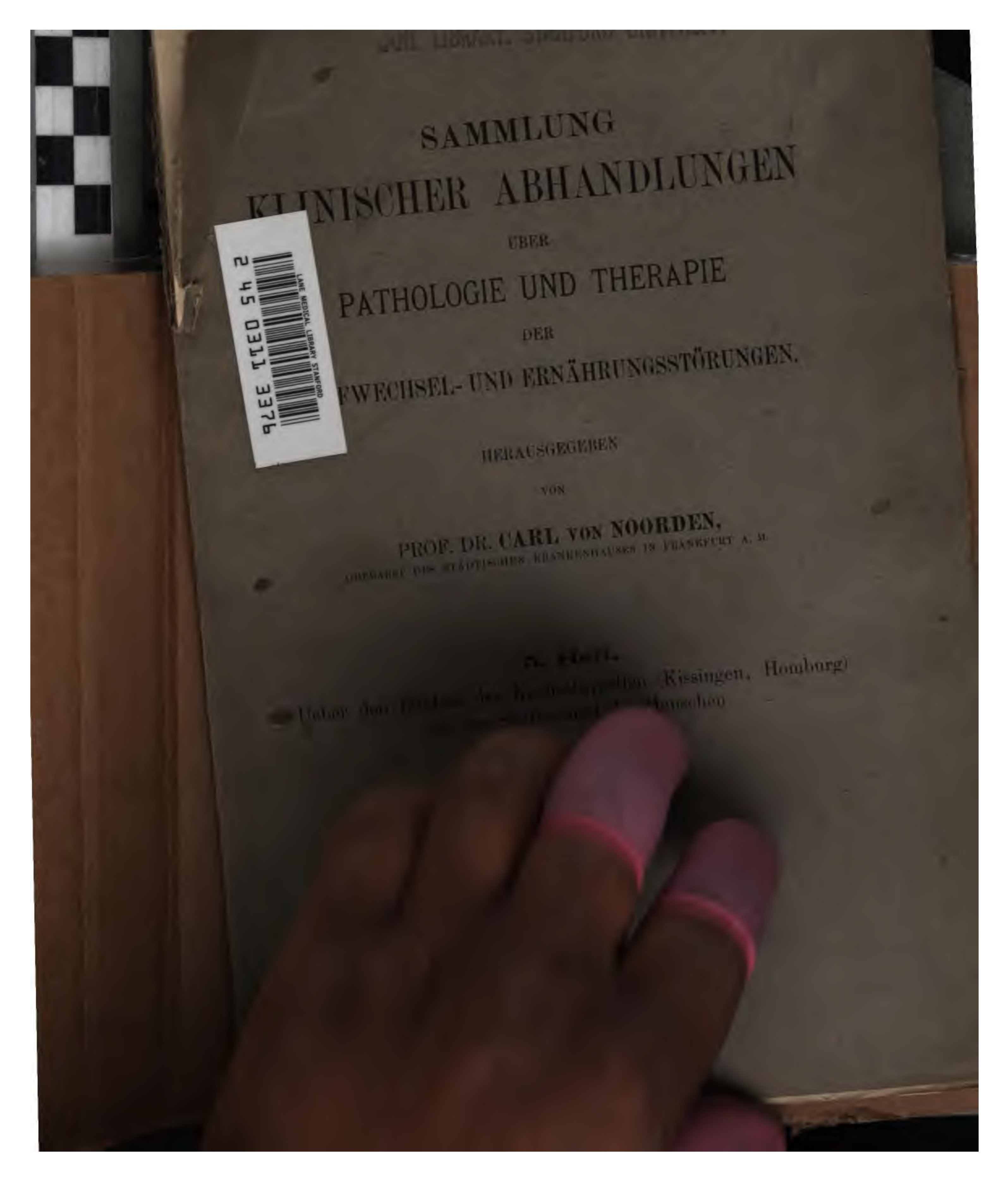



SAMMLUNG
KLINISCHER ABHANDLUNGEN

ÜBER

PATHOLOGIE UND THERAPIE

DER

[illegible]FWECHSEL- UND ERNÄHRUNGSSTÖRUNGEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. CARL VON NOORDEN,

OBERARZT DES STÄDTISCHEN KRANKENHAUSES IN FRANKFURT A. M.

5. Heft.

Ueber den [illegible] (Kissingen, Homburg) [illegible] Menschen

SAMMLUNG
KLINISCHER ABHANDLUNGEN
ÜBER
PATHOLOGIE UND THERAPIE
DER
STOFFWECHSEL- UND ERNÄHRUNGSSTÖRUNGEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

PROF. DR. **CARL VON NOORDEN,**
OBERARZT DES STÄDTISCHEN KRANKENHAUSES IN FRANKFURT A. M.

5. Heft.

Ueber den Einfluss der Kochsalzquellen (Kissingen, Homburg) auf den Stoffwechsel des Menschen

von

Dr. **Carl Dapper**
(Bad Kissingen).

Berlin 1904.
Verlag von August Hirschwald.
N.W. Unter den Linden 68.

Vorwort des Herausgebers.

Die vorliegende Publication ist die zweite Auflage einer Arbeit, die Dr. Carl Dapper vor 8 Jahren aus meiner Klinik veröffentlichte (Zeitschrift f. klin. Medicin, Bd. 30, 1896). Die damals mitgetheilten Untersuchungen wurden von uns in den Jahren 1894 bis 1896 gemeinsam ausgeführt. Sie sind dann von uns beiden, nach verabredetem Versuchsplan weiter fortgeführt worden, von Dapper bei den zahlreichen Patienten seines Kissinger Sanatoriums, von mir bei Kranken des Frankfurter städtischen Krankenhauses und der Privatklinik und bei Homburger Curgästen. Die neuen Beobachtungen gestatteten, das früher Mitgetheilte zu bestätigen und wesentlich zu erweitern.

Bei dem hervorragenden Interesse, das man neuerdings wieder den balneologischen Heilfactoren zuwendet, dürfte es willkommen sein, dass das Resultat unserer Untersuchungen weiteren Kreisen zugänglich gemacht wird.

Frankfurt a. M., den 20. Februar 1904.

Prof. von Noorden.

Seit ca. zwölf Jahren habe ich mich auf Anregung und unter Führung von Noorden's in systematischer Weise mit Untersuchungen beschäftigt, welche die Wirkungsweise der kochsalzhaltigen Mineralwässer bei verschiedenen Krankheitszuständen klarlegen sollten. Als ich die Untersuchungen begann, standen wir in Bezug auf die Heilwirkung dieser und vieler anderer Mineralwässer fast ganz auf dem Boden der Empirie. Sobald wir uns mit der einfachen Erfahrungsthatsache, dass für diesen oder jenen krankhaften Zustand sich der curgemässe Gebrauch dieser oder jener Mineralquelle vortheilhaft erweist, nicht mehr begnügen wollten — sobald wir dem „Wie“ und „Warum“ der Heilwirkung näher treten wollten — sobald wir uns über den Einfluss des Mineralwassers auf diese oder jene Function und Functionsanomalie Rechenschaft geben wollten, versagten unsere Kenntnisse alsbald. Hier und da maasste sich ein Thierexperiment an, die Antwort zu ertheilen oder wir wurden auf einige Experimente an gesunden Menschen hingewiesen, fast nirgends aber standen dem Belehrung Suchenden klinisch-experimentelle Untersuchungen an kranken Menschen zur Verfügung. Dieses war um so seltsamer, als doch die vorausgegangenen Jahre dem Studium der Pathologie des Stoffwechsels und der therapeutischen Beeinflussung krankhafter Stoffwechselvorgänge das lebhafteste Interesse entgegenbrachten; und waren es doch gerade die Mineralquellen, die von Alters her in besonderer Weise sich des Rufes erfreuten, den Stoffwechsel des Menschen beeinflussen zu können. Manche Arbeiten sind aus diesem Grunde in früherer Zeit über den Einfluss der Mineralwässer auf den Stoffwechsel geschrieben worden — leider ward Mühe und Arbeit aber meist an einer Stelle eingesetzt, wo sie am unfruchtbarsten war, nämlich beim Studium des Eiweissumsatzes. Sobald

man aber sich praktisch wichtigen und therapeutisch fruchtbaren Fragen über die Wirkungsart der Mineralwässer zuwandte, starrten fast nur wilde Hypothesen dem Frager entgegen. Wie wenig positive Kenntnisse bisher gewonnen waren, wird sich im Verlauf meiner Darstellung zeigen.

Ich habe den berührten Mangel auf das ernsteste empfunden, als ich mich vor zehn Jahren zur Aufnahme meiner ärztlichen Thätigkeit in Bad Kissingen rüstete; gleichzeitig Leiter eines Sanatoriums, in welchem vor allem chronische Ernährungsstörungen und Stoffwechselkrankheiten zur Behandlung kommen sollten, glaubte ich mit den üblichen Redensarten, die über Wirkung der Kochsalzquellen bei Badeärzten und Badepublikum im Umlauf sind, nicht auskommen zu können. Als ich mir bei meinem Freunde und Lehrer Herrn Professor von Noorden Raths erholte, machte er mich auf die grossen Lücken unserer Kenntnisse über den Einfluss der Mineralwässer auf die einzelnen Stoffwechselvorgänge aufmerksam und forderte mich auf, unter seiner Leitung klinisch-experimentelle Untersuchungen zur Vervollständigung des Wissens auf diesem Gebiete auszuführen. Dabei sollten zunächst solche Fragen Berücksichtigung finden, die ein unmittelbar praktisches Interesse hatten. Dieses waren vor Allem Fragen, die sich auf den Ablauf der Verdauungsprocesse unter Einwirkung der kochsalzhaltigen Mineralwässer und auf die Speiseordnung beim Gebrauch dieser Trinkcuren bezogen. Gerade in letzterer Beziehung waren die Versuche dringend wünschenswerth, weil sich an Badeorten wie Kissingen, Carlsbad, Homburg etc. ein Schematismus der Diätvorschriften breit machte, der seine Berechtigung nur aus der Macht der Gewohnheit herleiten konnte und im Lichte der jungen ernährungswissenschaftlichen Forschungen nur gar zu leicht das Ansehen der Badeorte compromittirte.

Den Anregungen von Noorden's bin ich gerne gefolgt. Die klinisch experimentellen Arbeiten sind unter der unmittelbaren Leitung von Noorden's während unserer Thätigkeit an der Gerhardt-schen Klinik in Berlin begonnen, vor allem aber dann in grösserem Umfange während des Winters 1894/95 und 1895/96 im städtischen Krankenhause in Frankfurt a. M. und im Laboratorium meiner eigenen Anstalt in Bad Kissingen bis heute fortgesetzt worden. Herrn Professor von Noorden erlaube ich mir hierdurch meinen

herzlichsten Dank auszusprechen für die Förderung meiner Arbeiten durch Rath und That.

1. Ueber den Einfluss der kochsalzhaltigen Mineralwässer auf die Magensecretion.

Wie sich die Salzsäureabscheidung unter Beigabe von Kochsalz, Kochsalzlösungen und natürlichen Kochsalzwässern verhält, ist schon öfters Gegenstand der Untersuchung gewesen. Lareche fand bei einem Manne mit Magenfistel, dass die Acidität des Mageninhaltes geringer ausfiel, wenn den Speisen Kochsalz beigegeben war. Das gleiche Resultat verzeichnet Reichmann bei Ausspülungsversuchen an Menschen mit gesundem und mit erweitertem Magen. In den Versuchen von Jaworski, welcher reines Wasser, Carlsbader Mühlbrunnen und Kissinger Rakoczy in den nüchternen Magen einführte und nach gewissen Zeiten wieder aushebeÏrte, erwies sich das Kissinger Kochsalzwasser indifferenter und die Salzsäuresecretion weniger anregend als reines Wasser. Die ausführlichsten und genauesten Versuche sind von Schüle veranstaltet: geringe Dosen von Kochsalz (5 g zum Probefrühstück) liessen die Salzsäuresecretion unverändert. Stärkere Gaben (16 g) setzten die Salzsäuresecretion hochgradig herab, bei noch weiterer Steigerung (24 g) schien der anfänglichen Verminderung eine spätere Erhöhung der Salzsäuresecretion zu folgen. Die Fortschaffung der Speisen aus dem Magen ward weder bei kleinen noch bei grossen Gaben verlangsamt.

Ausserdem liegen einige Versuchsreihen über den Ablauf der Eiweisslösung im Reagensglase mit und ohne Zusatz von Kochsalz vor, ferner einige Thierversuche.

Von diesen sind, wegen einwandsfreier Versuchstechnik, besonders Beobachtungen von M. Bönniger bei einem Hunde mit Pawlow'scher Magenfistel bemerkenswerth. Wenn man der mit Schlundsonde eingeführten Milch 2,25 pCt. Kochsalz hinzufügte, so verminderte sich die Magensaftsecretion erheblich, die Acidität wurde ein wenig herabgesetzt, die Verdauungskraft nicht beeinträchtigt. Bönniger dehnte — freilich nur in einem Falle — die Untersuchungen auch auf den Menschen aus: 4 g Kochsalz zum Probefrühstück veränderten die ohne Kochsalz gefundenen Werthe gar nicht, 7 g setzten die Acidität des Ausgeheberten deutlich herab.

Immerhin weichen diese Versuche wesentlich von dem Verfahren ab, das wir bei therapeutischer Verordnung von Kochsalzwässern befolgen; denn es ist ein grosser Unterschied, ob wir Kochsalz der Probemahlzeit hinzufügen oder ob wir den Kochsalzbrunnen — wie dies in der balneologischen Praxis immer geschieht — längere Zeit vor der Mahlzeit trinken lassen.

In auffallendem Gegensatz zu den experimentellen Erfahrungen steht die Angabe von H. Vincent, der bei einigen Patienten abwechselnd gewöhnliche, kochsalzreiche und kochsalzarme Diät verordnete. Der Unterschied zwischen der gewöhnlichen und der erhöhten Kochsalzzufuhr betrug 12 g am Tage. Er beschreibt, dass sich unter dem kochsalzreichen Regime eine Hyperchlorhydrie des Magensaftes entwickelt habe; gleichzeitig seien Magenschmerzen und Abmagerung aufgetreten. Bei kochsalzarmer Kost verminderte sich hingegen die Salzsäure des Magens und das Körpergewicht nahm zu. Aehnliches berichtet Laufer. Wir können, nach eignen — freilich nur vorläufigen Erfahrungen — diese Angaben von Vincent nicht bestätigen.

Andere Versuche bei Thieren und bei gesunden Menschen dürfen wir übergehen; alle können nur als Einleitung zur klinisch-experimentellen Untersuchung betrachtet werden. Den Ausschlag giebt für unsere Frage nur die Beobachtung am Kranken, und auch da muss die Forderung aufgestellt werden, dass sich der Versuch möglichst dem Verfahren anlehnt, das in der Praxis sich bewährt hat. Ebenso wenig, wie sich uns der therapeutische Erfolg eines Arzneimittels aus dem Studium seiner Wirkung am Gesunden ergiebt, ist dies beim Studium der Heilwirkung von Mineralwässern der Fall.

Mit Bezug auf Magenkranke finden wir nur spärliche Angaben. L. Wolff konnte bei einigen Kranken mit herabgesetzter Salzsäuresecretion durch Zugabe von 5 g Kochsalz zum Probefrühstück keine Steigerung, eher eine geringe Herabsetzung der Salzsäure finden; ebenso ergab sich bei 2 Patienten mit mittlerer Salzsäureproduction deutliche Herabsetzung der Acidität unter dem Einfluss kleiner Kochsalzmengen; die Beschwerden dieser letzteren Kranken besserten sich aber erheblich während der Kochsalzcur. Leider ist die Zahl von Wolff's Versuchen sehr gering, und eine längere Beobachtung der Kranken wird nicht gemeldet. Sehr bestimmte

Angaben, jedoch ohne Versuchsprotokolle, finden sich bei Boas. In Fällen von frischen Gastritiden mit verminderter Salzsäureproduction und vermehrter Schleimbildung fand er unter dem Gebrauch schwacher Kochsalzwässer (Kissingen, Homburg, Soden etc.) kräftiges Ansteigen der Salzsäureproduction, bessere Chymification, Verminderung des Schleims. Bei veralteten Fällen war der Erfolg undeutlich. Aus diesen so günstigen Resultaten schliesst Boas ohne weiteres, dass umgekehrt die Kochsalzwässer für gesteigerte Salzsäureabscheidung ungeeignet seien. Er fand diesen Schluss auch häufig praktisch bestätigt, hatte aber doch öfters Besserungen zu verzeichnen, deren Zustandekommen ihm nicht klar war.

Was andere um die Pathologie und Therapie der Magenkrankheiten verdiente Autoren zur Sache melden, ist so dürftig, dass sich Citate nicht lohnen.

An Widersprüchen im Rahmen des bisher Bekannten fehlt es nicht. Vor Allem fällt auf, dass die physiologische Forschung nur von Herabsetzung der Säureproduction berichtet, während die Praxis zweifellos mit Vorliebe von den Kochsalzwässern in Fällen Gebrauch macht, wo die Salzsäureabscheidung krankhaft vermindert ist und erhöht werden soll. Unter diesen Umständen lag es nahe, durch systematische Untersuchungen in Fällen erhöhter und verminderter Salzsäureproduction sich von dem Einfluss der Kochsalzwässer zu unterrichten.

Eigene Untersuchungen.

Bei den eigenen Untersuchungen kam es mir weniger darauf an, den Einfluss der Kochsalzwässer auf den einzelnen Verdauungsprocess, als auf den gesammten Krankheitszustand zu prüfen. Es wurden daher nur selten Tage mit und ohne Kochsalz verglichen, sondern die Anordnung der Versuche war meist eine solche, dass zunächst vor Beginn der Cur die Salzsäureproduction ermittelt wurde; dann ward eine Zeit lang Kissinger Rakoczy oder Homburger Elisabethbrunnen in der üblichen Weise verabreicht. Nach Ablauf von einigen Tagen ward dann unter gleichen Verhältnissen wie vorher, d. h. ohne gleichzeitige Darreichung von Mineralwasser, nach einem Probefrühstück ausgehebert und diese Prüfung ward von Zeit zu Zeit wiederholt. Die einzelnen Patienten machten dabei typische Trinkcuren mit den betreffenden Mineralwässern durch.

a) Fälle von Anacidität und Subacidität des Magensaftes.

1. Herr M. F., 46 Jahre. Catarrhus gastricus.

Seit einer Blinddarmentzündung vor 20 Jahren häufig an Magendruck nach dem Essen, Gasauftreiben, Aufstossen, Verstopfung leidend. Oeftere alkoholische Excesse, raucht sehr viel. In der letzten Zeit erhebliche Steigerung der Beschwerden, besonders des Gasaufstossens und der Verstopfung.

6. März 1895. Magenausheberung, $1^1/_4$ Stunde nach Probefrühstück. Es wird neutral reagirender Schleim entleert. Es wird Morgens nüchtern 300 ccm Rakoczy verordnet.

9. März. 1 Stunde nach Probefrühstück reichlicher Inhalt von Brod und Schleim. Reaction schwach sauer; Salzsäurereaction = 0; keine Milchsäure.

15. März. Ausheberung, 1 Stunde nach Frühstück Salzsäurereactionen positiv. Gesammtacidität = 0,16 pCt.

12. April. Gesammtacidität 0,17 pCt. Salzsäurereactionen positiv. Beschwerden gehoben.

2. Karl R. Gastritis chronica nach Alkoholexcessen.

Patient hat als Soldat der französischen Fremdenlegion stark in Alkoholicis excedirt. Er kam in der Regel auf $^1/_4$ Liter Absinth und 5 Liter Wein am Tage, manchmal auch auf $^3/_4$ Liter Absinth und 8 Liter Wein. Er leidet jetzt an chronischem Rheumatismus, an Lebercirrhose und Magenkatarrh.

19. October 1895. Acidität 0,13 pCt., keine freie Salzsäure, keine Milchsäure.

Von jetzt an täglich $^3/_{10}$ Liter Homburger Elisabethquelle.

22. October. 0,17 pCt. Acidität. Freie Salzsäure nachweisbar, keine Milchsäure.

25. October. 0,16 pCt. Acidität, freie Salzsäure, keine Milchsäure.

28. October. 0,15 pCt. Acidität, freie Salzsäure, keine Milchsäure.

3. Lorenz Sch., 20 Jahre. Acute Gastritis.

Der neuropathisch stark belastete Patient leidet seit einigen Tagen nach dem Genuss von unreifem Obst an Erbrechen und Durchfällen. Daneben kam es zu starken Pulsirregularitäten und Hypästhesie des Pharynx.

7. September 1895. Acidität 0,09 pCt., keine freie Salzsäure. — Von jetzt an täglich $^3/_{10}$ Liter Homburger Wasser.

10. September. Acidität 0,12 pCt., keine freie Salzsäure.

13. September. Acidität 0,22 pCt., freie Salzsäure. Kein Erbrechen mehr; Stuhlgang normal.

4. Bünt, 46 Jahre. Gastritis nach alkoholischen Excessen. Phthisis pulmonum incipiens.

Vorher gesund; seit 3 Wochen schlechter Appetit; häufig Erbrechen, besonders nach süssen oder fetten Speisen; das Erbrechen erfolgt unmittelbar nach der Nahrungsaufnahme; seit den letzten Tagen erfolgt auch Morgens nüchtern Erbrechen schleimiger, galliger Massen. Hat täglich 15 Glas Bier, 1—2 Liter Apfelwein und 5—6 Schnäpse getrunken.

Leber mässig vergrössert; Urin eiweissfrei; Magen nicht erweitert. Mageninhaltsprüfung nach Ewald'schem Probefrühstück ergiebt am 17. December: Gesammtacidität = 0,06 pCt.; Salzsäuredeficit = 0,03 pCt. Keine Milchsäure.

Es werden täglich 600 ccm Rakoczy verordnet.

19. Dec. Acidität = 0,11 pCt., Salzsäuredeficit = 0,01 pCt.

29. „ „ = 0,06 „ , davon freie Salzsäure nach Mintz 0,01 pCt.

3. Jan. „ = 0,11 „ „ „ „ „ „ 0,04 „

Nach dem Trinken von Rakoczy ist kein Erbrechen mehr aufgetreten, der Appetit hat sich gehoben; die Leber ist bedeutend kleiner.

5. F. R., 54 Jahre alt. Gastritis nach alkoholischen Excessen. Alcoholismus chronicus.

Vorher gesund; sucht das Krankenhaus wegen Anschwellung der Füsse auf; klagt über schlechten Appetit; hat täglich 10 Glas Bier und $^3/_4$ Liter Schnaps getrunken.

Leber und Milz nicht vergrössert; Urin ist mässig stark eiweisshaltig. Tremor der Hände.

Der Mageninhalt nach Probefrühstück hat

am 7. Januar Gesammtacidität von 0,14 pCt.; davon freie Salzsäure nach Mintz 0,03 pCt.,

am 8. Januar Gesammtacidität von 0,13 pCt.; davon freie Salzsäure nach Mintz 0,03 pCt.

Es wird täglich nüchtern 600 ccm Rakoczy verordnet.

Am 11. Januar Gesammtacidität von 0,20 pCt.; davon freie Salzsäure nach Mintz 0,1 pCt.,

am 14. Januar Gesammtacidität von 0,26 pCt.; davon freie Salzsäure nach Mintz 0,14 pCt.

Appetit ist wieder gut; hat in 8 Tagen 2,4 Kilo an Gewicht zugenommen.

6. C. R., Alter 60 Jahre. Gastritis subacuta.

Seit 5 Tagen Druckgefühl nach dem Essen im Magen; schlechter Appetit; hat täglich 3—4 Glas Bier und für 12 Pf. Schnaps getrunken.

Leber ist nicht vergrössert; Urin enthält Eiweiss in mässiger Menge; Tremor der Hände.

Mageninhaltsprüfung nach Ewald'schem Probefrühstück;

Am 6. Januar 1896 eine Gesammtacidität von 0,08 pCt.; freie Salzsäure = 0, Milchsäure = 0.

Es werden täglich 600 ccm Rakoczy nüchtern getrunken.

Am 11. Januar 1896. Gesammtacidität = 0,19 pCt.; freie Salzsäure nach Mintz = 0,07 pCt.

Appetit ist wieder gut; Urin ist eiweissfrei; Patient wird auf Wunsch entlassen.

7. J. H., Alter 32 Jahre. Gastritis nach alkoholischen Excessen. Lebercirrhose

Vorher nie krank gewesen; hat die letzten Jahre täglich 10—20 Glas Bier und für 20—28 Pf. Schnaps getrunken; klagt über schlechten Appetit.

Der Magen ist nicht vergrössert, nicht druckempfindlich. Leber hart, vergrössert, druckempfindlich. Arteriosklerose.

Die Mageninhaltsuntersuchung nach Ewald'schem Probefrühstück ergab:

22. December. Gesammtacidität 0,12 pCt.; freie Salzsäure = 0, Milchsäure = 0. Es wird täglich nüchtern 400 ccm Rakoczy verordnet.

28. Dec. Gesammtacidität 0,21 pCt.; freie Salzsäure nach Mintz 0,08 pCt.,
30. „ „ 0,19 „ „ „ „ „ 0,02 „
3. Jan. 1896. „ 0,19 „ „ „ „ „ 0,02 „
8. „ „ „ 0,19 „ „ „ „ „ 0,07 „

Appetit ist wieder gut; Leber ist stark 2 cm kleiner geworden; dieselbe ist weniger druckempfindlich.

Ausser den hier berichteten Fällen liegen noch zahlreiche andere Fälle von acuter und chronischer Gastritis aus den zwischenliegenden Jahren bis heute vor, in welchen nach kürzerem oder längerem Gebrauch von Kochsalzwässern (Kissingen und Homburg) die Anfangs vorhandene Subacidität verschwand, unter gleichzeitiger Besserung der Verdauungsbeschwerden. Ganz besonders günstig waren die Ergebnisse immer bei jenen Formen von Magenkatarrh, welche sich an alkoholische Excesse und an übermässigen Tabakgenuss angeschlossen hatten. Ferner wurden in gleicher Weise günstige Resultate erzielt bei einigen Phthisikern und bei Kranken mit Stauungsicterus. Es sind dies alles Störungen, bei welchen auch die ärztliche Praxis, gestützt auf reine Erfahrungsthatsachen, seit langer Zeit gerne Gebrauch von den Kochsalzwässern macht.

Dagegen darf ich nicht verschweigen, dass wir auch Fehlresultate zu verzeichnen hatten. Namentlich erwiesen sich Fälle von Anacidität und Subacidität auf nervöser Basis als ausserordentlich hartnäckig. Bei fortgesetztem Gebrauch der Kochsalzwässer besserten sich freilich die subjectiven Beschwerden erheblich und es liessen sich bei starker Nahrungszufuhr ansehnliche Gewichtszunahmen erzielen, aber eine Steigerung der Acidität wurde nicht erreicht. Ebenso erlebten wir in dieser Beziehung Misserfolge bei einigen fiebernden Phthisikern. Es gelang uns nur, durch den Gebrauch der Kochsalzwässer die Appetenz zu heben, aber die Steigerung der Salzsäureproduction blieb aus. Immerhin war auch jenes als beachtenswerther therapeutischer Erfolg zu begrüssen. Bei anderen Phthisikern hob sich dagegen mit der Steigerung der Appetenz gleichzeitig die Salzsäureabscheidung.

Ausserhalb der Reihe steht folgender Fall, bei welchem unter Gebrauch von Homburger Wasser sich die Beschwerden bald besserten. Dagegen bildete sich gleichzeitig eine vorher nicht bestandene Hyperacidität aus, welche Anlass gab, den Gebrauch des Mineralwassers zu unterbrechen.

8. Herr L. H., 32 Jahre alt. Nervöse Dyspepsie.

Vor 10 Jahren Tuberculose der Lungenspitzen; hiervon geheilt. Seit 1887 häufig Magenbeschwerden, Intoleranz gegen Alkohol; „schwerer Katzenjammer mit galligem Erbrechen" nach unbedeutenden Kneipereien. Viel Uebelkeit, schmerzhaftes Druckgefühl, krampfhaftes Zusammenziehen in der Magengegend. In der letzten Zeit sind, nach zeitweiliger Besserung, die Beschwerden wieder stärker geworden.

Erweiterung des Magens nicht mit Sicherheit nachzuweisen, doch entleert sich bei der Ausspülung ungewöhnlich viel Inhalt. Die Menge des Ausgeheberten ist nach Probefrühstück grösser, als die Menge des Frühstücks.

20. Juli 1895. 0,19 pCt. Acidität. Salzsäurereactionen negativ; keine Milchsäure. Verordnung Morgens 400 ccm Homburger Elisabethbrunnen.

30. Juli 1895. 0,22 pCt. Acidität. Salzsäurereactionen positiv.

9. August 1895. 0,31 pCt. Acidität. Salzsäurereactionen stark positiv. Die Beschwerden sind erheblich geringer. In Anbetracht des Ansteigens der Salzsäure wird von Homburger Wasser abgesehen. Diätetische Verordnungen.

b) Fälle mit Hyperacidität des Magensaftes.

Wir gingen Anfangs an die Verordnung von Kochsalzwässern bei Hyperacidität des Magensaftes mit einiger Scheu heran, weil ja vielfach angegeben wird, dass solche Kranke die Kochsalzwässer sehr schlecht vertragen. Es ist dieses nach unseren Erfahrungen aber entschieden übertrieben worden, ja ich muss auf das Bestimmteste behaupten, dass man zahlreichen Kranken mit Hyperacidität schnell und nachhaltig hilft, wenn man ihnen Kochsalzwässer verordnet. von Noorden und ich verfügen jetzt über hunderte Fälle, in welchen die denkbar günstigsten Resultate erzielt wurden. Einige Fälle aus den früheren Jahren sowie eine tabellarische Uebersicht aus dem letzten Jahre seien hier mitgetheilt; weitere 25 genau beobachtete Fälle theilte ich auf dem Congresse für innere Medicin Carlsbad 1899 mit.

1. Herr J. K., 23 Jahre. Nervöse Dyspepsie mit Hyperacidität und Hypersecretion; Atonie.

Sehr nervöser, neuropathisch belasteter junger Mann. Habituelle Obsti-

pation. Hyperästhesie des Magens; viel saures Aufstossen nach dem Essen, in den letzten Monaten erhebliche Abmagerung.

Die Untersuchung ergiebt verlangsamte Entleerung des Magens; Hypersecretion und Hyperacidität des Magensaftes. Nach Probefrühstück von $^1/_4$ Liter Thee und einem Brödchen werden ca. 400 ccm Flüssigkeit von 0,3 pCt. Acidität (auf Salzsäure berechnet) entleert. Keine Erweiterung des Magens.

Die Behandlung besteht in Verordnung von Kissinger Rakoczy in Dosen von 300—400 ccm, öfteren Magenausspülungen; Zufuhr einer reichlichen, sehr fettreichen, aber fein vertheilten Nahrung. Vorübergehend wird auch vom Extr. Bellad. Gebrauch gemacht.

Nach 2 Monaten hat sich das Gewicht um 10 Pfd., nach 4 Monaten um 20 Pfd. gehoben. Schon nach 4 Wochen waren die Beschwerden im Wesentlichen beseitigt. Eine vierwöchentliche Nachcur in Kissingen nahm den letzten Rest der Beschwerden weg und stellte vollständige und dauernde Genesung her.

Die Magenausheberungen ergaben Folgendes:

2. Februar 1895 0,3 pCt. Gesammtacidität, Salzsäurereaction stark, keine Milchsäure. Von jetzt an Kissinger Rakoczy; an den Tagen, an welchen der Magen ausgespült wurde, fiel der Rakoczy aus oder wurde nach der Ausspülung getrunken.

4	Februar	1895	0,28	pCt.	Gesammtacidität.			Salzsäurereactionen stark, keine Milchsäure.
6.	„	„	0,30	„	„	„		
11.	„	„	0,22	„	„	„		
21.	„	„	0,15	„	„	„		
1.	März	„	0,12	„	„	„		Salzsäurereaction negativ, keine Milchsäure.
4.	„	„	0,12	„	„	„		

Das Kissinger Wasser wird ausgesetzt.

12.	März	1895	0,16	pCt.	Gesammtacidität.		Salzsäurereaction negativ.
15.	„	„	0,16	„	„	„	Salzsäurereactionen positiv, keine Milchsäure, keine Magenbeschwerden mehr.
27.	„	„	0,18	„	„	„	
22.	April	„	0,19	„	„	„	
7.	Mai	„	0,18	„	„	„	300 ccm Rakoczy, Salzsäurereaction positiv, andauernd keine Magenbeschwerden.
14.	„	„	0,16	„	„	„	
21.	„	„	0,18	„	„	„	

2. Herr Assessor R., 32 Jahre. Nervöse Dyspepsie mit Hyperacidität.

Schon als Kind schwache Nerven; durch angestrengtes geistiges Arbeiten stark nervös seit 5 Jahren; Stuhlgang meistens angehalten; viel Sodbrennen, Abmagerung.

Die Untersuchung ergiebt normale Entleerung des Magens, Hyperacidität des Magensaftes; nach Probefrühstück 0,34 pCt. Gesammtacidität (30. Mai 1895); starke Säurereaction. Verordnung: Kissinger Rakoczy 300—500 ccm; Mastcur; kohlensaure Soolbäder.

Nach 14 Tagen bedeutende Besserung; nach $4^1/_2$ Wochen beschwerdefrei. Laut brieflicher Mittheilung andauernd beschwerdefrei. Gewichtzunahme 14 Pfund.

Die Magenausheberungen erzielten folgendes Resultat:

30. Mai 1895	0,34	pCt. Gesammtacidität.	Salzsäurereactionen positiv, keine Milchsäure.
7. Juni „	0,28	„ „ „	
14. „ „	0,21	„ „ „	
21. „ „	0,18	„ „ „	
24. „ „	0,18	„ „ „	

3. Herr C. H., 40 Jahre. Dyspepsia hyperacida.

Nervöser geschäftlich überanstrengter Mann; reist viel; sehr unregelmässige Nahrungsaufnahme; raucht viel (10—12 Cigarren). Seit 3 Monaten viel Aufstossen, manchmal Erbrechen, Sodbrennen, Stuhlträgheit. Magen nicht dilatirt. 16. Mai 1895 Magenausspülung nach Probefrühstück ergiebt 0,28 pCt. Gesammtaciditätgehalt; keine Milchsäure. Verordnung: Morgens Homburger Elisabethbrunnen 200 ccm; Verbot des Tabaks; regelmässige Nahrungsaufnahme, öftere Magenausspülungen.

21. Mai 1895	0,22	pCt. Gesammtacidität.	Salzsäurereactionen positiv.
27. „ „	0,21	„ „	
21. Juni „	0,18	„ „	

Das Homburger Wasser wird allmälig ausgesetzt; Anfang Juli sind die letzten Beschwerden verschwunden.

4. Herr St., 32 Jahre. Nervöse Dyspepsie mit Hyperacidität. Atonie des Tract. intestinalis.

Nervöser Mann; viel Thätigkeit an der Börse; unregelmässige Nahrungsaufnahme; seit 2 Jahren Magenbeschwerden; viel Sodbrennen, bisweilen Erbrechen; dem Erbrechen gehen Magenschmerzen voraus. Obstipation, Abmagerung.

Die Untersuchung ergiebt verlangsamte Entleerung des Magens, Hyperacidität des Magensaftes (2. Juni 1895). Keine Erweiterung des Magens.

Behandlung: 300—500 Kiss. Rakoczy; fettreiche, mästende Diät, jedoch gut vertheilt auf den ganzen Tag; kohlensaure Soolbäder; Anwendung des faradischen Stromes.

Die Prüfung des Mageninhaltes nach Probefrühstück ergab folgende Resultate:

2. Juni 1895	0,31	pCt. Gesammtacidität,	starke Salzäurereactionen, keine Milchsäure.
9. „ „	0,24	„ „	
14. „ „	0,21	„ „	
21. „ „	0,19	„ „	
28. „ „	0,18	„ „	

Nach 14 Tagen verschwinden die Beschwerden; Stuhlentleerung regelmässig.

Gesammtgewichtszunahme 14 Pfd. Andauernd beschwerdefrei.

5. Herr C., 66 Jahre. Dyspepsia hyperacida. Seit langen Jahren Magenbeschwerden; ist seit dem 20. Jahre viel gereist; unregelmässige Nahrungsaufnahme; früher viel geraucht; seit 3 Jahren Magenschmerzen, be-

sonders in der Nacht, die nach Nahrungsaufnahme sich bessern; Abmagerung; saures Aufstossen; öfters Erbrechen in der letzten Zeit.

Die Untersuchung ergiebt keine verlangsamte Entleerung des Mageninhaltes; Hyperacidität; keine Erweiterung des Magens (17. Juni 1895).

Die Behandlung bestand in Darreichung von Rakoczy 300 ccm; öftere reichliche Nahrungszufuhr; kohlensaure Soolbäder.

Die Analysen des Mageninhaltes nach Probefrühstück ergaben:

17. Juni 1895	0,34 pCt. Gesammtacidität,	starke Salzsäure-reactionen, keine Milchsäure.
24. „ „	0,28 „ „	
29. „ „	0,24 „ „	
4. Juli „	0,22 „ „	
14. „ „	0,20 „ „	

Laut brieflicher Mittheilung beschwerdefrei.

6. Herr J. M., 49 Jahre. Dyspepsia hyperacida.

Von Jugend an „schwacher Magen"; häufig Verstopfung, Aufstossen, Sodbrennen, besonders bei anstrengender Arbeit. Seit 2 Monaten häufig Magenschmerzen, starke Gewichtsabnahme. Sehr nervöser, geistig überanstrengter Mann.

23. Juli. Magenausheberung nach Probefrühstück. 0,34 pCt. Gesammtacidität. Starke Salzsäurereaction.

Verordnung: Regelung der Diät; reichlich Butter 100—120 g pro die! Homburger Elisabethbrunnen 300 ccm.

8. August. 0,20 pCt. Gesammtacidität. Beschwerden erheblich besser. Fortsetzung der Cur zu Hause.

27. August. Beschwerdefrei.

7. Frl. Veronica Kr., 24 Jahre. Nephritis chronica mit Hyperacidität.

Wird mit urämischen Krämpfen eingeliefert; Urin stark eiweisshaltig; das Allgemeinbefinden bessert sich nach einigen Tagen, nur wird noch über Magenschmerzen geklagt; Patientin wird öfter in der Nacht durch Magenschmerzen wach. Der Magen ist nicht vergrössert. Der Mageninhalt nach Ewald'schem Probefrühstück hat

am 12. Dec. Gesammtacidität von 0,3 pCt.; starke Salzsäurereactionen
„ 13. „ „ „ 0,35 „ „ „

Es werden täglich nüchtern 600 ccm Rakoczy verordnet.

15. Dec. Gesammtacidität v. 0,29 pCt.; starke Salzsäurereactionen
16. „ „ „ 0,28 „ „ „
19. „ „ „ 0,35 „ davon freie Salzsäure n. Mintz 0,24 pCt.

Es werden täglich 800 ccm Rakoczy verordnet.

26. Dec. Gesammtacidität v. 0,35 pCt.; davon freie Salzsäure n. Mintz 0,21 pCt.
4. Jan. 1896 „ „ 0,35 „ „ „ „ „ „ 0,21 „

Es werden noch 8 Tage 400 ccm Rakoczy getrunken, dann mit der Rakoczydarreichung aufgehört.

10. Jan. 1896. Gesammtacidität 0,22 pCt.; davon freie Salzsäure nach Mintz 0,11 pCt.

14. Jan. 1896. Gesammtacidität 0,20 pCt.; davon freie Salzsäure nach Mintz 0,08 pCt.

Die Magenbeschwerden haben sich seit dem 4. Januar gebessert und sind seit dem 10. Januar verschwunden. Wahrscheinlich lag Ulcus ventriculi vor.

In diesem Falle hatten Anfangs grössere Mengen von Rakoczy (600—800 ccm) keinen deutlichen Einfluss auf die bestehende starke Salzsäureabscheidung; als sodann die täglichen Mengen des Mineralwassers vermindert wurden, ging die übermässig starke Salzsäureabscheidung herunter und blieb auf normaler Höhe.

Uebersichtstabelle.

Name und Alter	Datum der Aushebe-rung	pCt. Acidität auf HCl berechnet	Freie HCl nach Mintz	Rakoczy ccm pro die	Gewichts-zunahme	Bemerkungen
Herr v. A., 36 J.	14. 5. 99	**0,32**	**0,21**	300—400	15 Pfd. in 4 Wochen	Nervöse Dyspepsie mit Hyperchlorhydrie, verlangs. Entleerung.
	24. 5. 99	0,28	0,17			
	3. 6. 99	0,24	0,11			
	13. 6. 99	**0,20**	0,09			
Herr S. A., 26 J.	27. 6. 99	**0,35**	—	400	18 Pfd. in 5 Wochen	Saurer Magenkat., Atonie, verlangsamte Entleer.
	6. 7. 99	0,30	—			
	16. 7. 99	0,24	—			
	1. 8. 99	**0,19**	—			
Frau Gräfin W., 31 J.	3. 8. 99	0,30	—	350—400	20 Pfd. in $5^1/_2$ Wochen	Dyspepsia nervosa hyperhydrochlor., Enteropt., r. Wanderniere.
	13. 8. 99	0,25	—			
	22. 8. 99	0,21	—			
	8. 9. 99	**0,17**	—			
Herr Sb., 25 J.	2. 9. 99	**0,34**	0,23	400—450	17 Pfd. in ca. 5 Wochen	Saurer Magenkatarrh, Atonie.
	12. 9. 99	0,28	0,17			
	22. 9. 99	0,22	0,12			
	4. 10. 99	**0,19**	**0,10**			
Herr K., 39 J.	2. 5. 00	**0,36**	**0,24**	350—400	18 Pfd. in 5 Wochen	Dyspepsia nervosa hyperhydrochlorica, Nicotinismus.
	17. 5. 00	0,27	0,15			
	29. 5. 00	0,21	0,10			
	8. 6. 00	**0,18**	0,08			
Herr R., 53 J.	17. 6. 00	**0,34**	—	300—450	16 Pfd. in 4 Wochen	Atonie, verlangs. Entl. d. Magens, saurer Magenkat.
	30. 6. 00	0,25	—			
	16. 7. 00	**0,19**	—			
Frl. v. S., 24 J.	2. 7. 00	**0,30**	—	300—450	20 Pfd. in $5^1/_2$ Wochen	Nervöse Dyspepsie mit Hyperchlorhydrie, kein Ulcus.
	16. 7. 00	0,23	—			
	1. 8. 00	0,21	—			
	10. 8. 00	**0,17**	—			

Name und Alter	Datum der Aushebe-rung	pCt. Acidität auf HCl berechnet	Freie HCl nach Mintz	Rakoczy ccm pro die	Gewichts-zunahme	Bemerkungen
Herr Rob.	1. 9. 00	0,35	0,24	400	17½ Pfd.	NervöseDyspepsie
K., 26 J.	14. 9. 00	0,35	0,14		in	mit Hyperchlor-
	28. 9. 00	0,21	0,11		4 Wochen	hydrie. Nicotin
	8. 10. 00	0,18	0,07			und Alcohol.
Herr Leut-	10. 5. 01	0,34	—	300—	15 Pfd. in	Atonie, saurer
nant v. C.,	26. 5. 01	0,34	—	400	4 Wochen	Magenkatarrh.
27 J.	9. 6. 01	0,19	—			
Herr Dr. F.,	15. 6. 01	0,35	0,23	350—	22½ Pfd.	NervöseDyspepsie
35 J.	25. 6. 01	0,27	0,16	400	in 5½	
	5. 7. 01	0,21	0,10		Wochen	
	14. 7. 01	0,24	0,11			
	25. 7. 01	0,18	0,08			
Frau	10. 8. 01	0,31	0,19	300—	21 Pfd. in	Dyspepsia nervosa
Baronin	24. 8. 01	0,23	0,11	400	5½	Hyperchlorhyd.
v. F., 32 J.	7. 9. 01	0,19	0,10		Wochen	
	18. 9. 01	0,16	0,08			
Herr S. A.,	20. 5. 02	0,36	0,24	350—	15½ Pfd.	VerlangsamteEnt-
27 J.	5. 6. 02	0,24	0,12	450	in	leerung, saurer
	19. 6. 02	0,18	0,09		4 Wochen	Magenkatarrh.
Herr L.,	16. 6. 02	0,33	—	300—	18 Pfd. in	NervöseDyspepsie
43 J.	26. 6. 02	0,28	—	350	4½	mit Hyperacidit.
	10. 7. 02	0,21	—			
	20. 7. 02	0,17	—			
Frl. v. R.,	3. 9. 02	0,29	0,18	300—	16½ Pfd.	Dyspepsia nervosa
23 J.	15. 9. 02	0,24	0,12	350	in	
		0,21	0,10		5 Wochen	
		0,17	0,07			
Fr. Gräfin	9. 5. 02	0,31	—	350—		Dyspepsia nervosa
W., 31 J.	23. 5. 02	0,23	—	400		hyperac., Enter-
	10. 6. 02	0,18	—			optose, Ren. mob.
Herr Str.,	15. 6. 03	0,32	0,22	400	19 Pfd. in	NervöseDyspepsie
26 J.	27. 6. 03	0,27	0,13		5 Wochen	mit Hyperchlor-
	8. 7. 03	0,21	0,10			hydrie.
	20. 7. 03	0,16	0,07			
Herr Th. R.,	20. 8. 03	0,35	0,23	350—	22 Pfd. in	Atonie, saurer
31 J.	3. 9. 03	0,26	0,13	400	5½	Magenkatarrh.
	17. 9. 03	0,20	0,10		Wochen	
		0,17	0,08			

Den Fällen mit günstigem Ausschlag stehen auch Fälle ohne Erfolg zur Seite. Sie sind aber in der Minderzahl. Ein sicheres Urtheil, welche Fälle für die Behandlung mit Kochsalzwässern

geeignet sind und welche nicht, kann noch nicht mit aller Bestimmtheit abgegeben werden, doch lässt sich schon einiges aussagen:

Fast ausnahmslos günstiges Resultat war zu verzeichnen bei den Hyperaciditäten, die nervöse Individuen betrafen, sowie bei der Hyperacidität bei saurem Magenkatarrh und Atonie des Magens. Namentlich da, wo es sich um geistige Ueberarbeitung als Ursache der dyspeptischen Beschwerden handelte, war der rasche und sichere Erfolg auffallend. Wenn neben dem Genuss von Kochsalzwässern gleichzeitig auf reichliche Nahrungsaufnahme, insbesondere auf den Genuss bedeutender Fettmengen zum Zwecke der Aufmästung gesehen wurde, liessen sich therapeutische Resultate erzielen, welche als glänzend zu bezeichnen waren, da sie nicht nur in Beseitigung der Magenbeschwerden bestanden, sondern gleichzeitig eine gründliche Wiederherstellung verlorener Körperfülle und Leistungsfähigkeit brachten. Ungünstig waren nur die Resultate bei stark bleichsüchtigen Mädchen. Nachdem wir hier mehrere Male Steigerung der Magenbeschwerden, vermehrte Säurebildung (Verstärkung der schon vorher vorhandenen Hyperacidität), Appetitmangel eintreten sahen, haben wir es unterlassen, weitere therapeutische Versuche mit Kochsalzwässern anzustellen.

Wir haben also, alles in allem, das merkwürdige Resultat zu verzeichnen, dass ein und dieselbe balneologische Therapie sich bei verschiedenen krankhaften Zuständen des Magens heilsam erweist, welche sich in Bezug auf den hervorstehendsten Punkt: die Säureproduction, geradezu gegensätzlich verhalten. Wir erfahren hieraus, dass die Heilwirkung der Ordination nicht nach einer einfachen Formel verläuft. Man muss solche Schlagwörter, wie: Kochsalz steigert oder vermindert die Salzsäure des Magens, fallen lassen und man muss sich hüten, nach solchem Schlagwort die therapeutischen Indicationen zu stellen, sonst kommt man in Gefahr, dem Schlagwort zu Liebe zahlreiche Krankheitsfälle einer sehr nützlichen Therapie vorzuenthalten. Es mag ja sein, dass beim gesunden Menschen der Einfluss der Kochsalzwässer sich nur in bestimmter Richtung geltend macht, nämlich Salzsäure vermindernd; beim kranken Magen ist diese Reaction aber nicht so einfach. Es kommen offenbar noch ganz andere Factoren in Betracht, als die unmittelbare Wirkung auf den Vorgang der Salzsäureabscheidung und diese anderen unbekannten Factoren bewirken es, dass als Gesammt-

resultat ein vortrefflicher therapeutischer Erfolg sich sowohl bei gewissen Formen von Subacidität, wie von Hyperacidität ergiebt.

Ich bin weit davon entfernt, den Brunnen allein für die Heilerfolge verantwortlich zu machen. Selbstverständlich gingen jedesmal sehr genaue und wohl überlegte diätetische Maassregeln Hand in Hand, Maassregeln, welche aber in jedem Falle verschieden waren und sich den individuellen Bedürfnissen eng anschmiegten. Ohne solche Vorschriften wären in zahlreichen Fällen die Erfolge garnicht denkbar gewesen. Sie wären auch oftmals ausgeblieben, wenn wir uns an das übliche diätetische Schema gehalten hätten, welches gewisse Speisen vom Tische der Brunnengäste verbannt. Wenn ich z. B. den stark heruntergekommenen Kranken mit nervöser Dyspepsie und Hyperacidität nach dem Brunnenschema das Fett verboten hätte (cf. unten), anstatt ihnen neben dem Brunnen am Tage 150—200 g Butter zu verordnen, so wären die Patienten zwar vielleicht mit gebessertem Magen, aber jedenfalls mit geschwächtem Kräftezustand wieder abgereist. Es ist ein unberechtigter Einwand, wenn z. B. von Sohlern in einer inzwischen erschienenen Arbeit sagt, dass die günstigen Erfolge bei Behandlung der Hyperacidität nur auf die angewandte diätetisch-hygienische Behandlung und gar nicht auf die Anwendung der Kochsalzwässer zurückzuführen seien. Mit demselben Rechte könnte man, wie ich schon in Carlsbad ausführte, dieses für den chronischen Magenkatarrh ex abusu spirituosorum behaupten, bei dessen Behandlung die Kochsalzwässer seit Langem eine grosse Rolle spielen. Und doch käme man auch hierbei sicher nicht zum Ziele, wenn man neben dem Brunnengenusse alle anderen Maassnahmen ausser Acht liesse. Bei allen diesen Curen ist der Brunnen nur ein Glied in einer langen Kette von Einzelmaassregeln, aber ein Glied, welches zur festeren Fügung des Ganzen sich von hervorragendem Nutzen erweist.

2. Ueber den Einfluss der kochsalzhaltigen Mineralwässer auf die Resorption der Nahrung, insbesondere auf die Verdauung des Fettes.

Wir kommen nunmehr zu einer Frage, welche für die Praxis von hervorragender Bedeutung ist. Es hat sich in zahlreichen Badeorten, die der Behandlung von Verdauungskrankheiten, Stoff-

wechselkrankheiten, Ernährungsstörungen dienen, ein gewohnheitsheitsmässiges Schema für diätetische Verordnungen herangebildet. Statt in erster Linie zu fragen, welche Diät in dem bestimmten Krankheitsfalle die geeignetste sei, wird der Brunnen in die erste Linie gerückt und die Frage, welche der Kranke an den Arzt richtet, lautet: was verträgt sich mit dem Brunnen, was nicht? Es könnte sich diese Frage nicht allen Curgästen in so gleichmässiger Weise auf die Lippen drängen, wenn sie nicht dem Laienpublikum durch Decennien alte Sünden der Badeärzte anerzogen wäre. Ich habe vor Allem Carlsbad, Homburg und Kissingen im Auge. Obwohl es ja zweifellos an diesen Orten jederzeit einsichtige Aerzte gegeben hat, die sich von dem starren Dogma eines bestimmten, für die Brunnencur geeigneten Diätschemas frei hielten, war im Allgemeinen das Schema die Regel, das Individualisiren die Ausnahme. Aus Carlsbad wurde noch vor nicht allzu langer Zeit an hervorragender Stelle (Therapeut. Monatsh., 1887, No. 1) ein solches Schema veröffentlicht, welches ohne jede Rücksicht auf Krankheit und Person das „diätetische Verhalten beim Gebrauch der Carlsbader Cur" schildert und in einseitiger Weise die Speisen und Getränke nach folgenden Rubriken ordnet: gänzlich verboten, in geringer Menge erlaubt, in gewöhnlicher Menge erlaubt. In fast allen Badeschriften über Kissingen, Homburg u. s. w. finden sich solche schematische Diätvorschriften beim Gebrauche der Cur; stets kommt der Brunnen in erster, die Krankheit erst in zweiter Reihe. Im Uebrigen ist aber dort (bei manchen Aerzten, Wirthen, beim Publikum) der Aberglaube, dass der Brunnen gewisse Speisen von der Tafel ausschliesse und — wie auch die Krankheit heissen möge — eine ganz bestimmte Diät verlange, so tief eingewurzelt, dass jede abweichende ärztliche Vorschrift als sensationelles Tagesereigniss besprochen und kritisirt wird und dem Arzte den Vorwurf einträgt, dass er in gefährlicher Weise mit der Gesundheit seines Clienten experimentire.

Ganz besonders stehen die Fette auf dem Index. Das erwähnte Carlsbader Schema führt sie in der ersten Reihe der „verbotenen" Genüsse, manche Curverwaltungen hatten das Verbot des Fettes an den Bäumen des Curparkes angeschlagen, andere drucken es noch jetzt den Etiquetten der zum Versandt kommenden Flaschen auf, — Alles das doch wohl nur in Uebereinstimmung mit den Aerzten

des Ortes. Wie ist dieses eigenthümliche Verbot wohl entstanden? Es lohnt sich heute kaum der Mühe, seinem Ursprung literarisch nachzuforschen.

Freilich ist es sehr richtig, dass in den betreffenden Curorten manche Patienten zur Behandlung kommen, welchen man der Natur ihrer Krankheit wegen das Fett verbieten oder wesentlich beschränken muss. Dahin gehören z. B. Fettleibige, viele Magen- und Darmkranke (keineswegs alle), Gelbsüchtige. Gar viele andere Curgäste Carlsbads, Kissingens, Homburgs etc. können aber das als Nahrungsmittel so hoch bewerthete Fett gar nicht entbehren, wenn sie ihren Ernährungs- und Kräftezustand behaupten oder gar verbessern wollen. Und diesen Leuten soll man einem Brunnenmärchen zu Liebe die Fettzufuhr untersagen? Der gewissenhafte Arzt müsste meines Erachtens viele Magenkranke, Darmkranke, Diabetiker, Gichtiker, Neurastheniker, Reconvalescenten, welche den kochsalzhaltigen Mineralquellen zuströmen, schleunigst weiterschicken, wenn sich die Legende von dem feindlichen Verhältniss zwischen Brunnen und Fettgenuss bewahrheitete.

Vielleicht ist es aber gar keine Legende, sondern Wahrheit? Um dieses zu unterscheiden, gab es zwei Wege: zunächst die einfache Krankenbeobachtung und dann die experimentelle Forschung. Was die erstere betrifft, so muss ich mich hier mit der Versicherung begnügen, dass wir selbst bei zahlreichen Kranken von der alten Gewohnheit der Curorte abgewichen sind und noch niemals einen ungünstigen Einfluss von der gleichzeitigen Zufuhr von grossen Fettmengen und Kissinger Mineralwasser gesehen haben. Ich kann berichten, dass ich bei hunderten von Patienten, welche aus diesem oder jenem Grunde Kissinger Rakoczy tranken, unter Darreichung von grossen Fettmengen Mästungserfolge und Heilungen des Grundleidens erzielt habe, welche den weitestgehenden Ansprüchen genügen dürften. Das gleiche gestattet mir von Noorden über zahlreiche Patienten zu berichten, welche nach seiner Anweisung die Trinkcur in Homburg gebrauchten.

Immerhin schien es wünschenswerth, etwas sicheres über den Gang der Magenverdauung bei gleichzeitiger Anwendung von Kochsalzquellen und fettreicher Kost zu erfahren. Zu diesem Zweck stellte von Noorden schon vor längerer Zeit einige vergleichende

Versuche an, die ich hier mittheilen darf. Es handelte sich bei den 3 Patienten um Hyperacidität und leichte Magenatonie. Das Frühstück bestand aus 50 g Weissbrödchen mit 30 g Butter, dazu 200 ccm Thee, 100 ccm eines dicken sterilisirten Rahmes, der 30 pCt. Fett enthielt. Es wurden also bei jedem Probefrühstück ca. 55 g Fett eingeführt. Jeder Patient würde viermal ausgespült, zweimal, nachdem eine Stunde vor dem Frühstück 300 ccm. Homburger Elisabethquelle getrunken war, zweimal ohne vorausgehenden Wassergenuss. Die Ausspülung erfolgte genau 1 Stunde nach Beginn des Probefrühstücks.

1. Herr von K.

a) (Ohne Brunnen) wenig Inhalt, deutliche Brodreste, eine dicke Fettschicht setzt sich ab. Acidität 0,33 pCt. freie Salzsäure 0,20 pCt.

b) (Mit Brunnen) Magen völlig leer.

c) (Ohne Brunnen) Resultat der Ausspülung wie bei a; Acidität 0,31 pCt. Salzsäurereaction stark, freie Salzsäure quantitativ nicht bestimmt.

d) (Mit Brunnen) Magen leer.

Bei dem zweiten und dritten Falle wurde bei jeder Ausspülung 1 Stunde nach Probefrühstück der Magen völlig leer gefunden. Diese beiden Beobachtungen lehren zum Mindesten, dass der Brunnengenuss trotz der hohen Fettgabe die Magenverdauung nicht verschlechterte und vor allem die Entleerung nicht verlangsamte. In dem ersten Falle war sogar eine Begünstigung der Magenentleerung durch das vorausgeschickte Mineralwasser mit Sicherheit nachzuweisen.

Ein zweiter Weg, um sich über die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit der Fettverordnung bei solchen Trinkcuren zu vergewissern, ist das experimentelle Studium der Fettverdauung. Das Richtigste schien uns zu sein, die Gesammtleistung des Verdauungscanals einer Prüfung zu unterwerfen, d. h. unter Berücksichtigung der Zusammensetzung der Nahrung den Koth zu untersuchen. Wenn neben diesen Resorptionsversuchen das Allgemeinbefinden der Patienten gebührend beachtet wird, so muss ihnen entscheidende Bedeutung beigelegt werden. Finden wir z. B., dass bei Abwesenheit jeglicher Beschwerden und bei gutem Allgemeinbefinden die Resorption des Fettes tadellos von statten geht, so wird jeder Einwand gegen die Verordnung des Fettes bei unseren Trinkcuren hinfällig.

Die Stoffwechselversuche, welche in älterer Zeit unter Heranziehung von Kochsalz- oder Bitterwässern angestellt sind, geben auf unsere Frage keine Antwort, weil der Stuhlgang niemals quantitativ untersucht wurde — nicht einmal auf Stickstoff, geschweige denn auf Fett. Der früheste Versuch, welchen wir brauchen können, ist von von Noorden ausgeführt. Ich theile die Resultate, welche mir freundlichst zur Verfügung gestellt wurden, hier kurz mit.

Es handelte sich um eine 50 jährige Frau mit hochgradiger habitueller Obstipation. Vom 15.—17. April 1890 erhielt sie eine Nahrung, die aus Weissbrod, geschabtem Fleisch, Milch, Butter und Salz zusammengesetzt war. Auf den Tag entfielen 77 g Fett (genaue Nahrungsanalysen!). Ausserdem trank sie Morgens nüchtern je 350 ccm Hunyadiwasser. Sie schied bei ungestörtem Allgemeinbefinden und bei leicht erfolgendem, aber noch gebundenem Stuhlgang pro Tag 2,98 g Fett im Koth aus, entsprechend 3,87 pCt. der Aufnahme. Die Fettresorption war also vorzüglich. Dieser Versuch gab, beiläufig bemerkt, die erste Anregung zu unseren weiteren Untersuchungen. Er ist von besonderer Wichtigkeit, weil er bei einer Krankheit angestellt wurde, welche sehr oft zum Gebrauch salinischer Abführmittel Veranlassung giebt.

Dann wurde ein für unsere Zwecke brauchbarer Stoffwechselversuch, der gleichfalls auf die Anregung von Noorden's hin zur Ausführung gelangte, durch J. Katz veröffentlicht. In Anbetracht der Spärlichkeit des Beobachtungsmaterials hat er für uns Bedeutung, obwohl er am gesunden Menschen angestellt ist (Selbstversuch) und wir durchaus nicht der Ansicht sind, dass in diesen Dingen vom Gesunden auf den Kranken exemplificirt werden darf.

Die Analysen zu diesem sehr genauen Versuche sind auf dem Laboratorium von N. Zuntz unter dessen persönlicher Leitung ausgeführt. Zu prüfen war der Einfluss der Harzburger Crodoquelle auf die Stoffwechselvorgänge. Die Quelle enthält im Liter 14,9 g Kochsalz; alle übrigen Bestandtheile treten stark in den Hintergrund. Die tägliche Nahrung (Fleisch, Weissbrod, Reis, Butter, Milch, Bier, Zucker, Salz, Thee) enthielt: 17,14 g N, 125 g Fett, 311 g Kohlenhydrat.

	Verlust im Koth (pro die) in g		Verlust im Koth in pCt. der Einnahme	
	N	Fett	N	Fett
1. Vorperiode (5 Tage) .	0,76	2,3	4,0	1,8
2. Periode mit Brunnen 1 Tag 420 g. 4 Tage 1050 g (pro die) . . .	1,01	2,2	5,8	1,8
3. Nachperiode (3 Tage)	1,02	2,1	5,5	1,7

Weder die Resorption der Stickstoffsubstanzen, noch die Resorption der ansehnlichen Fettmengen war also beeinträchtigt, obwohl Katz Quantitäten des Mineralwassers einführte, welche in praxi wohl nur selten erreicht werden.

Diesem Versuch am Gesunden habe ich selbst zunächst zwe weitere Versuche anzureihen, welche gleichfalls bei Gesunden ausgeführt wurden. Der erste ist ein Selbstversuch, der zweite ist mit dem Laboratoriumsdiener S. angestellt.

Versuch bei C. D.

	Tägliche Einnahme in g		Verlust durch Koth in g		Verlust in pCt. der Einnahme		Bemerkungen
	N	Fett	N	Fett	N	Fett	
1. Periode (Mittel aus 4 Tagen)	20,40	112	1,64	1,47	7,0	1,5	Kein Abführmittel. Stuhl geformt.
2. Periode (4 Tage)	20,76	112	1,89	2,80	8,0	3,0	Je 300 ccm Kissinger Bitterwasser. Stuhl dünn.
3. Periode (4 Tage)	19,94	112	1,84	4,1	9,0	4,0	Je 500 ccm Kissinger Bitterwasser. Stuhl dünn.
4. Periode (7 Tage)	20,92	112	0,76	1,48	4,0	1,5	Kein Abführmittel. Stuhl geformt.
Versuch bei S.							
1. Periode (7 Tage)	16,75	137	1,62	5,3	9,0	4,0	Kein Abführmittel.
2. Periode (9 Tage)	17,65	137	1,40	4,7	7,0	3,0	1 Tag 600 ccm Rakoczy. 5 Tage je 900 ccm Rakoczy. 1 Tag Stuhl breiig, die anderen Tage dünnflüssig.
3. Periode (8 Tage)	17,20	137	1,41	2,6	8,0	2,0	Kein Abführmittel. Stuhl geformt.

Ich habe dem Bericht noch hinzuzufügen, dass bei mir (im übrigen gesund) gleichzeitig auf Verringerung des Fettbestandes hingearbeitet wurde und dass in den 19 Versuchstagen ein Gewichtsverlust von 3,5 Kilo erzielt ward. Aus den Tabellen geht deutlich hervor, dass trotz des enormen Verbrauchs von Rakoczy und Kissinger Bitterwassers, trotz seiner energischen Wirkung auf die Stuhlentleerungen und trotz eines das in Deutschland übliche Mittel übersteigenden Fettconsums die Ausnützung der Nahrung eine vorzügliche blieb. Die Schwankungen an den Tagen mit und ohne Brunnen liegen weit innerhalb der Grenzen, welche man bei Gesunden zu verschiedenen Zeiten aber gleichen Kostverhältnissen antrifft.

Jetzt kommen wir zu den wichtigeren Versuchen, welche bei Kranken zur Ausführung gelangten. Einen solchen Versuch citirte ich schon; er war von v. Noorden bei einer Patientin mit habitueller Obstipation ausgeführt. In gewissem Sinne gehört auch mein Selbstversuch hierher, insofern, als während seiner Dauer ein therapeutisches Ziel (Entfettung) ins Auge gefasst war.

Es folgen zunächst einige weitere Beobachtungen über die Ausnützung der Nahrung bei Entfettungscuren und gleichzeitigem Gebrauch des Kissinger Brunnens.

1. Versuch bei Frau Kl., Fettsucht.

	Tägliche Einnahme in g		Tägl. Verlust durch den Koth in g		Verlust in pCt. der Einnahme	
	N	Fett	N	Fett	N	Fett
1. Periode (Mittel von 9 Tagen)	14,86	40,0	1,0	2,9	6,7	7,0
Kein Abführmittel.						
2. Periode (Mittel aus 9 Tagen)	14,72	38,0	1,24	3,7	8,0	9,0
6 Tage je 450, 2 Tage je 650, 1 Tag 900 ccm Rakoczy.						
3. Periode (Mittel aus 13 Tagen)	14,9	36,0	1,28	4,4	8,0	10,0

2 Tage je 900 ccm Rakoczy.
2 „ „ 900 „ „ + 100 ccm Kissinger Bitterwasser.
3 „ „ 300 „ „ + 200 „ „ „
1 „ „ 500 „ „ + 200 „ „ „
3 „ „ 600 „ „ + 200 „ „ „
2 „ „ 300 „ „ + 200 „ „ „

2. Versuch bei Frau St., Fettsucht.

	Tägliche Einnahme in g		Tägl. Verlust durch den Koth in g		Verlust in pCt. der Einnahme	
	N	Fett	N	Fett	N	Fett
1. Periode (Mittel aus 5 Tagen)	15,0!	40,0	0,93	3,08	6,0	7,0
Kein Abführmittel.						
2. Periode (Mittel aus 4 Tagen)	14,67	40,0	0,66	2,82	4,0	7,0
Menses. Kein Abführmittel.						
3. Periode (Mittel aus 8 Tagen)	15,35	36,0	0,61	2,36	4,0	6,0
2 Tage je 900 ccm Rakoczy. 2 " " 900 " " + 100 ccm Bitterwasser. 4 " " 300 " " + 200 " " Stuhl theils dünnflüssig, theils dünnbreiig.						
4. Periode (Mittel aus 10 Tagen)	11,84	32,5	0,81	2,38	4,0	7,0
10 Tage je 300 ccm Rakoczy + 200 ccm Bitterwasser. Stuhl dünnbreiig.						

Von grosser Wichtigkeit ist folgender Versuch, weil er eine Kranke mit ernsten Verdauungsstörungen betrifft. Es handelte sich um Ectasia ventriculi, starke Hypersecretion und Hyperacidität des Magensafts, erhebliche Stuhlverstopfung. Die Kranke war stark abgemagert. Sie wurde mit Milch, Zwieback, Butter und geschabtem Fleisch ernährt. Die Nahrung war so berechnet, dass die Patientin an Gewicht zunehmen sollte. Mit Rücksicht auf den Zustand des Magens und die Neigung zu Stuhlverstopfung wurde ihr Kissinger Rakoczy, gemischt mit gleichen Theilen Bitterwasser, verabreicht.

	Einnahme pro Tag in g			Ausgabe pro Tag im Koth in g		Bemerkungen
	N	Fett	Kohlch.	N	Fett	
1. Periode (7 Tage)	14,8	100	150	0,53	3,24	Kein Abführmittel. Koth fest.
2. Periode (5 Tage)	15,14	100	150	0,49	2,91	Tgl. 200 ccm Rakoczy u. 100 ccm Bitterwasser. Stuhl breiig

100 g Fett sind für eine heruntergekommene Magenkranke eine hochansehnliche Menge. Noch vor einigen Jahren hätte man kaum gewagt, an Magenkranke so viel Fett zu verabreichen. Es ist das Verdienst von Noorden's, gezeigt zu haben, dass so grosse Fettmengen bei Magenkranken sehr oft nicht nur erlaubt, sondern geradezu geboten sind. Wie hat man früher bei Magenkranken jeder Art das Fett gescheut! und nun gar in Gesellschaft von grossen Quantitäten eines starken salinischen Mineralwassers! Hier bewährte sich die Vereinigung beider vortrefflich. Das subjective Befinden besserte sich erheblich, der sonst träge Stuhlgang erfolgte prompt, das Körpergewicht stieg: an den ersten 7 Tagen (ohne Brunnen) stieg das Gewicht von 41 Kilo auf 41,5 Kilo, an den folgenden 5 Tagen (mit Brunnen) auf 42,8 Kilo, um dann bei Fortsetzung der gleichen Behandlung (keine weitere Kothanalyse) in der nächsten Woche abermals um 0,7 Kilo zuzunehmen.

Ein weiterer Versuch betrifft einen Patienten mit Magenkatarrh nach alkoholischen Excessen. Gleichzeitig bestand Phthisis incipiens, welche die Ursache leichter Fieberbewegungen während des Versuchs war. Ueber den Kranken (Bünt) ist oben schon einiges gesagt. Es war dort hervorgehoben, dass es uns gelang, durch eine Trinkcur mit Kissinger Rakoczy die Salzsäureproduction zu heben. Während des Versuchs genoss der Kranke täglich folgende Nahrung (genau analysirt): 100 g gehacktes Fleisch, 95 g Eier, 1 Liter Milch, 200 g Weissbrod, 200 g Kartoffel, 120 g Butter, 60 g Sesamöl, 600 ccm Fleischbrühe, 120 g roher Aepfel, 1 Flasche künstliches kohlensaures Wasser, 60 ccm Cognac.

Gesammtgehalt der täglichen Nahrung: 13 g N., 250 g Kohlenhydrat, 175 g Fett.

	Kothfett pro Tag in g	Kothfett in pCt. der Einnahme	Bemerkungen
Vorperiode (Mittel aus 4 Tagen)	13,0	7,5	Stuhl einmal täglich.
Trinkperiode (Mittel aus 3 Tagen)	12,0	7,0	Täglich 600 ccm Rakoczy. 2mal tägl. dünner Stuhl.

Während des ganzen Versuches hob sich das Körpergewicht um 0,8 Kilo.

Es sind dieses die einzigen therapeutischen Versuche bei schwerer Magenkrankheit, wo mir Stoffwechseluntersuchungen über den Einfluss des Mineralwassers zur Verfügung stehen. Wir fanden, dass nicht die geringsten Verdauungsstörungen sich meldeten. Sehr zahlreich sind meine Erfahrungen über den gleichzeitigen Gebrauch des Kissinger Wassers und grosser Fettmengen bei Magenkranken ohne begleitende Stoffwechseluntersuchungen. von Noorden und ich sind mit der Darreichung von Fett z. Th. noch viel höher gegangen, bis 250 g am Tage und mehr, mit dem schönsten Erfolge! Ich muss geradezu behaupten, dass es viel leichter ist, Magenkranken beachtenswerthe Fettmengen ohne Widerstreben und ohne Nachtheil einzuverleiben, wenn man gleichzeitig kochsalzhaltiges Mineralwasser trinken lässt, als ohne solches. Dass beide sich ausschliessen, ist wie schon angedeutet, eines der vielen Brunnenmärchen, und zwar ein recht gefährliches, da auf seine Autorität hin gar vielen Kranken das Fett versagt wird, welches sie so nothwendig zur Besserung des Ernährungszustandes brauchen.

An den vorausgegangenen Versuch schliesse ich die kurze Mittheilung über die Fettverdauung bei zwei Kranken mit Gicht. Es wurde kein vollständiger Ausnützungsversuch gemacht, sondern nur die Quantität des an drei auf einander folgenden Tagen verzehrten Fettes ungefähr ermittelt; der auf diese Zeit entfallende Koth ward auf Fett analysirt. Während des Versuchs (ebenso wie schon an 10 vorhergehenden Tagen) genossen die Patienten Morgens nüchtern 600 ccm Homburger Elisabethquelle und Nachmittags um 5 Uhr noch einmal 200 ccm desselben Wassers.

Der Patient hatte schon zahlreiche Gichtanfälle durchgemacht; er war durch die sich widersprechenden Nahrungsverbote verschiedener Aerzte so verängstigt, dass er kaum noch sich satt zu essen wagte; er hatte in einem Jahre gegen 40 Pfund an Gewicht verloren und war auf 102 Pfund angelangt; daneben bestand erhebliche Verstopfung und Gasauftreibung des Darms. Es wurde ihm eine reichliche und sehr fettreiche Nahrung verordnet. An den 3 Versuchstagen genoss er zwischen 180 und 200 g Fett am Tage; im Koth fanden sich pro Tag 5,1 g Fett. Die Ausnützung war also tadellos. Die Verdauungsbeschwerden besserten sich während der Cur erheblich, das Körpergewicht stieg in drei Wochen um 5,1 Kilo, die Körperkräfte waren enorm gestiegen. Wenn dieser

Patient nach dem üblichen Schema mit Fettverbot behandelt worden wäre, so hätte er den Badeort wohl in schlimmerem Zustand verlassen als er dorthin kam.

Ganz ähnlich lagen die Verhältnisse bei einem zweiten Kranken mit typischer Gicht. Er hatte im Frühjahr 1900 eine Reihe schwerer Gichtanfälle durchgemacht und war theils durch diese, theils durch eigenmächtige Beschränkung der Nahrungsaufnahme sehr von Kräften gekommen. Das Gewicht, im vorhergehenden Winter noch 80 kg, war bis auf 66,5 kg gesunken. Eine Magenausheberung wies beträchtliche Hyperacidität nach (Acidität: 0,38 pCt., freie Salzsäure 0,24 pCt.). Zur Zeit der Magenuntersuchung war noch eine gichtische Schwellung eines Fussgelenks vorhanden. Von Noorden verordnete täglich $^3/_{10}$ Liter Rahm mit 30 pCt. Fettgehalt, 200 g Butter, 6 Eier, im Uebrigen Schrotbrod, Mehlspeisen, reichlich Gemüse und Obst, einmal täglich eine reichliche Fleischmahlzeit beliebiger Art (jedoch mit Ausschluss der inneren Theile von Thieren). Morgens nüchtern wurden 400 ccm Homburger Elisabethbrunnen getrunken, Abends vor dem Schlafengehen 3 g Natr. bicarbon. in 200 ccm Selterswasser gelöst. — Eier, Rahm, Butter enthielten ca. 280 g Fett täglich; das in den übrigen Speisen enthaltene Fett wurde nicht bestimmt, betrug aber mindestens 20 g, sodass man einen täglichen Fettconsum von 300 g in Rechnung stellen muss. Der auf vier sich folgende Tage entfallende Koth enthielt 24,4 g Aetherextract; es wurden also auf je 300 g Nahrungsfett nur 6,1 g Kothfett entleert (: 2,03 pCt.), eine Summe, die noch erheblich unter dem normalen Durchschnitt liegt. — Nach 3 wöchentlicher Cur war das Körpergewicht um 6,2 kg gestiegen, der Mageninhalt hatte $^3/_4$ Stunden nach Probefrühstück eine Acidität von 0,26 pCt. Die schon zu Beginn der Cur in Rückbildung begriffene gichtische Schwellung hatte sich bald ganz verloren und war nicht zurückgekehrt. In den zwischenliegenden $3^1/_2$ Jahren hat der Patient nur einen leichten gichtischen Rückfall gehabt.

Schliesslich habe ich noch über einen Kranken mit Diabetes mellitus zu berichten. Bei dieser Krankheit ist es wichtig, der Nahrung verhältnissmässig grosse Fettmengen einzufügen und zwar um so mehr, je stärker die Kohlenhydrate zurücktreten müssen. Wenn es wahr ist, dass sich Fette und kochsalzhaltige Mineral-

wässer nicht zusammen vertragen, so müssten die letzteren aus der Behandlung des Diabetes fernbleiben. Ich kann mich dem Eindruck nicht verschliessen, dass Kranke mit schwereren Formen der Glykosurie deshalb so oft aus den verschiedensten Badeorten geschwächt statt gebessert zurückkehren, weil ihnen in kurzsichtiger Weise von den Badeärzten das Fett in der Nahrung verboten oder doch arg beschränkt wird. Dazu liegt für gewöhnlich nicht der geringste stichhaltige Grund vor; wo ein Grund vorhanden ist, d. h. wo im Einzelfalle sich die Unverträglichkeit von Brunnen und Fettnahrung beim Diabetiker herausstellt, sollte der gewissenhafte Brunnenarzt bedenken, dass das Fett jedenfalls wichtiger für den Kranken ist als der Brunnen!

In unserem Versuche wurden experimenti causa geradezu extreme Verhältnisse geschaffen, d. h. es wurden ungewöhnlich grosse Fettmengen mit ungewöhnlich grossen Mengen des Mineralwassers vereinigt gegeben.

Es handelte sich um einen Kranken mit geringer Glykosurie und gichtischen Antecedentien, Er war bei schlechter häuslicher Pflege und Beköstigung sehr heruntergekommen und es sollte durch Zufuhr reichlicher Nahrung auf Kräftigung des Körpers hingearbeitet werden. Das Ziel wurde erreicht, da der in elendem Zustande eintretende Patient das Krankenhaus nach einigen Wochen arbeits- und erwerbsfähig verlassen konnte. Die Nahrung bestand im Durchschnitt aus 400 g Rademann's Erdnussbrod, 140 g Eiern, 120 g Butter, 60 g Käse, 250 g Rindfleisch, 20 g Schmalz, 50 g Speck, 150 g Sauerkraut, 200 g Siedewurst, 30 g getrocknetem Kohl (mit Fleischbrühe und Speck zubereitet), 700 ccm Kaffee, 650 ccm Fleischbrühe, 400 ccm Bier. Die Nahrungsmittel waren genau analysirt. Ueber die Ausnützung der Nahrung ohne und mit Zusatz von Homburger Elisabethbrunnen belehrt umstehende Tabelle.

Das Allgemeinbefinden war während des Genusses des Mineralwassers ungestört, der Appetit vortrefflich. Der Stuhlgang erfolgte 1- bis 3 mal täglich in breiiger Consistenz. Wie aus der Tabelle ersichtlich war trotz der enormen Mengen des Salzwassers die Resorption nicht benachtheiligt. Dieses ist um so bemerkenswerther, als der Patient von vornherein eine Fettresorption darbot, welche ungünstiger sich verhielt als man gewöhnlich antrifft. Nach der Zusammenstellung, welche v. Noorden in seinem Lehrbuche giebt,

	Tägliche Einnahme in g		Ausgabe im Koth in g		Ausgabe im Koth in pCt. der Einnahme		Bemerkungen
	N	Fett	N	Fett	N	Fett	
1. Periode (3 Tage)	29,4	242	3,0	20,91	10,0	8,7	
2. Periode (5 Tage)	29,8	249	2,8	26,77	9,5	10,7	600 ccm Homb. Wass.
3. Periode (3 Tage)	30,1	261	3,26	27,23	10,8	10,4	800 ccm Homb. Wass.

sollten von grossen Fettmengen nur ca. 6 pCt. im Koth wiedererscheinen; hier waren es, schon ehe Homburger Wasser ordinirt wurde, 8,6 pCt. Der Verlust stieg um ein kleines, quantitativ garnicht beachtenswerthes Theilchen in die Höhe, als 600 ccm Homburger Wasser getrunken wurde, um später trotz Vermehrung des Wassers wieder im Verhältniss zur Fettaufnahme etwas abzusinken. Wir legen auf diese Schwankungen gar keinen Werth, da sie in diesem Umfange bei jedem gesunden Menschen vorkommen. Um so wichtiger ist das Hauptergebniss: dass eine wesentliche Verschlechterung der Fettverdauung trotz der Concurrenz grösster Mengen von Fett und von Mineralwasser nicht erfolgte.

Um auch über andere Mineralwässer und Salzgemische etwas sicheres betreffs der Fettresorption zu erfahren, habe ich einen Versuch mit Carlsbader Sprudelsalz unternommen und vor längerer Zeit veröffentlicht. Die tägliche Nahrung bestand aus Folgendem: 400 g gehacktes Rindfleisch, 150 g Weissbrod, 400 g Kartoffeln, 125 g Butter, 500 ccm Kaffee, 1500 ccm Bier.

	Tägliche Einnahme in g		Verlust im Koth in g		Verlust im Koth in pCt. der Einnahme	
	N	Fett	N	Fett	N	Fett
1. Periode (4 Tage)	17,53	115	1,0	1,5	5,7	1,3
2. Periode (6 Tage)	17,80	115	1,8	2,5	10,0	2,1
3. Periode (7 Tage)	17,90	115	1,1	1,7	6,2	1,4

Während der zweiten Periode wurden täglich morgens nüchtern 16 g Sprudelsalz in 100 ccm Wasser gelöst genommen; es erfolgten täglich 2—3 dünne Stühle. Das Ergebniss war, dass zwar der N-Verlust etwas in die Höhe ging, der Fettverlust aber blieb weit innerhalb der normalen Grenzen. Inzwischen wurde auf obige Anregung hin im Laboratorium des Städtischen Krankenhauses unter Leitung von Noordens in Frankfurt a. Main von Dr. Friedrich Kraus jr. die Resorption des Nahrungsfettes unter dem Einflusse des Carlsbader Mineralwassers weiterer klinisch-experimenteller Prüfung unterzogen; alle Male wurde die Resorption der Fettmengen, deren Gaben das Normale bedeutend überschritten; sowohl in einem Falle von chronischem Darmkatarrh, bei einer Arthritis urica, als auch bei einem Ulcus ventriculi wurde das reichliche Fett bei gleichzeitiger Carlsbader Trinkcur nicht nur glänzend resorbirt, sondern auch sonst tadellos vertragen.

Daraufhin sind auch von anderen Autoren ähnliche Untersuchungen aufgenommen: von C. Brandenburg während einer Trinkcur mit „künstlichem Carlsbader Mühlbrunnen“, von M. Jacoby unter dem Gebrauch von Apentawasser und von E. Allard während einer Trinkcur mit der stark kochsalzhaltigen Mergentheimer Carlsquelle (bei Diabetes mellitus und bei Adipositas). Die Fettresorption fiel theils in gleicher Weise, theils etwas günstiger, theils ein wenig ungünstiger aus als in den Controllperioden ohne Mineralwasser. Wer nur einigermaassen in solchen Untersuchungen Bescheid weiss, muss die gefundenen Unterschiede — mögen sie in der einen oder in der anderen Richtung von dem „Normalwerthe“ abweichen, für höchst unbedeutend und innerhalb der physiologischen Breite liegend erachten.

Aus allen Versuchen geht überzeugend hervor, dass das alte Dogma, die Fette seien während einer Mineralwassercur zu verbieten, in den Bereich des Aberglaubens und der Brunnenmärchen zu verweisen ist.

3. Ueber den Einfluss der muriatischen Mineralwässer auf den Eiweissumsatz.

Die bekannten Thierversuche C. von Voit's hatten ergeben, dass nach dem Genuss von Kochsalz die Harnstoffmenge in die Höhe geht. Das Gleiche ergaben die Versuche, welche Dehn

am gesunden Menschen ausführte (Chlorkali). Voit lässt zu, dass die stärkere Harnstoffausscheidung zum Theil auf stärkerer Ausspülung der Gewebe beruhe; er ist aber für seinen Versuch genöthigt, daneben „eine geringe Steigerung des Eiweissumsatzes“ durch das Kochsalz anzunehmen, da in 49 tägiger Fütterungsperiode 105 g Harnstoff mehr ausgeschieden wurden, als der Nahrung entsprachen (Handbuch, S. 159). Auf dasselbe Resultat kommen die Versuche von Weiske (an Hammeln) heraus; dagegen hat die unter Leitung von Voit ausgeführte Arbeit von Dubelir andere Ergebnisse: die N-Ausscheidung sank (Versuche am Hunde). Mit diesen Thierversuchen waren einige Versuche am gesunden Menschen in Einklang zu bringen. J. v. Mering fand nach dem Genuss von Friedrichshaller Bitterwasser die tägliche Harnstoffmenge um ein Geringes erhöht; weniger deutlich war der Ausschlag in den Versuchen von Mosler, welcher gleichfalls mit dem Friedrichshaller Bitterwasser arbeitete, und in den Versuchen von B. Markwald hatte der Genuss jenes Wassers sogar eine Verminderung der Harnstoffausscheidung im Gefolge. Obwohl alle diese zum Theil schon weit zurückliegenden Versuche sehr widersprechende Resultate ergeben hatten und — soweit es sich um Versuche am Menschen handelte — (Mosler, v. Mering, Markwald) weit entfernt waren, als einwandsfrei und überzeugend gelten zu dürfen, hat sich auf die alten Untersuchungen C. v. Voit's hin die Lehre erhalten und ist in alle Lehrbücher und Badeschriften übergegangen: dass die Kochsalzwässer den Eiweissumsatz steigern. Man beachte aber wohl, dass dieses nur ein abgeleiteter Schluss ist; die ursprüngliche Thatsache lautete nur, dass beim Hunde die Harnstoffausscheidung um ein Geringes vermehrt wird. Die Schlussfolgerung: dass der Eiweissumsatz erhöht sei, ist von Voit selbst nur auf das Vorsichtigste ausgesprochen und bedurfte nach den Voit'schen Untersuchungen noch ansehnlicher Stützen, welche ihr aber nicht zu Theil geworden sind. Trotzdem zog jene Lehre immer weitere Kreise und schliesslich wurde sie dahin verallgemeinert, dass „die Kochsalzwässer den Stoffwechsel beschleunigen“. Es war eben ungerechtfertigter Weise und völlig kritiklos „Steigerung des Eiweissumsatzes und Beschleunigung des Gesammtstoffwechsels“ mit einander identificirt worden, ein Fehler, dem man auch in der

heutigen Literatur noch immer begegnet und der — wo er vorkommt — als classischer Zeuge dafür dient, dass der betreffende Autor nicht einmal mit den Anfangsgründen der Stoffwechsellehre vertraut ist.

Sehen wir von solchen Auswüchsen der Kritiklosigkeit ab, so bleibt uns noch die Frage, ob jene alte Lehre: „Kochsalz und Kochsalzwässer erhöhen den Eiweissumsatz" gerechtfertigt ist oder nicht. Natürlich müssen wir uns an Versuche beim Menschen halten und müssen auch hier den strengsten Maassstab bei der Werthschätzung der Versuche anlegen. Von allen Untersuchungen, die den unsrigen vorausgingen, halten nur diejenigen von J. Katz der Kritik Stand. Katz, welcher während des Versuchs eine gleichmässige Nahrung von durchaus bekannter Zusammensetzung verzehrte (17,14 g N, 125,43 g Fett, 310,85 g Kohlenhydrat), setzte in der Vorperiode am Tage durchschnittlich 1,586 g N, in der Brunnenperiode: 1,356 g, in der Nachperiode: 1,593 g am Körper an. Die Unterschiede liegen weit innerhalb der Versuchsfehler; man kann mit Sicherheit sagen: der Eiweissumsatz wurde nicht erhöht.

Immerhin war dieses nur ein Versuch am gesunden Menschen. Wir brauchen, wie später begründet werden soll, gerade auch hier die Versuche am kranken Menschen.

1. Versuch. — Frl. F. mit Gastroectasie, Hypersecretion und Hyperacidität des Magensaftes (cf. oben). Die Nahrung bestand während des ganzen Versuchs aus je 2 Liter Milch, 80 g Zwieback, 40 g Butter, 80 g Fleisch pro Tag. Die Nahrung ward auf das Sorgfältigste analysirt, wie dieses bei allen Versuchen, welche der Ermittelung des Eiweissumsatzes gewidmet sind, durchaus nothwendig ist.

In der Vorperiode (7 Tage) enthielt die Nahrung durchschnittlich: 14,8 g N; in Harn und Koth erschienen: 13,1 g N pro Tag.

In der Brunnenperiode (200 ccm Rakoczy — 200 ccm Kissinger Bitterwasser) enthielt die Nahrung an den 5 Versuchstagen je 15,14 g N; in Harn und Koth erschienen: 12,86 g N.

Steigerung des Eiweissumsatzes trat sicher nicht ein, aber auch das Gegentheil lässt sich nicht entnehmen, da die Zahlen innerhalb normaler Breite schwanken.

2. Versuch. Frau Kl. (cf. oben). Fettleibigkeit. Die folgende Tabelle belehrt über die N-Bilanz während einer Entfettungscur.

	Tägliche Calorien-zufuhr	Tägliche N-Bilanz	Tägliche Gewichts-abnahme in g
1. Periode (Mittel von 9 Tagen)	1491	+ 0,14	96
Kein Abführmittel. Kein Schwitzbad.			
2. Periode (Mittel von 9 Tagen)	1292	+ 0,46	106
6 Tage je 450, 2 Tage je 650, 1 Tag 900 ccm Rakoczy.			
3. Periode (Mittel aus 13 Tagen)	1157	+ 0,61	298
2 Tage je 900 ccm Rakoczy. 2 „ „ 900 „ „ + 100 ccm Kissinger Bitterwasser. 3 „ „ 300 „ „ + 200 „ „ „ 1 „ „ 500 „ „ + 200 „ „ „ 3 „ „ 600 „ „ + 200 „ „ „ 2 „ „ 300 „ „ + 200 „ „ „ 3 Schwitzbäder, jedoch mit wenig Schweissverlust.			

3. Versuch. Frau St. (cf. oben). Fettleibigkeit. Die folgende Tabelle belehrt über die N-Bilanz während einer Entfettungscur.

	Tägliche Calorien-zufuhr	Tägliche N-Bilanz	Tägliche Gewichts-abnahme in g
1. Periode (Mittel aus 5 Tagen)	1495	+ 1,76	366
4 Tage anhaltende Menses. Stuhl stets angehalten. Einläufe.			
2. Periode (Mittel aus 4 Tagen)	1486	+ 0,62	Zunahme v. tägl. 17 g
Kein Abführmittel. Keine Bewegung. Stuhl stets angehalten. Einläufe.			
3. Periode (Mittel aus 9 Tagen)	1264	+ 0,89	Abnahme von tägl. 60 g
6 Tage je 450, 2 Tage je 650, 1 Tag 900 ccm Rakoczy. Stuhl breiig.			
4. Periode (Mittel aus 8 Tagen)	1178	+ 0,46	300
2 Tage je 900 ccm Rakoczy, 2 „ „ 900 „ „ + 100 ccm Bitterwasser. 4 „ „ 300 „ „ + 200 „ „ 1 heisses Bad, wenig Schweissabsonderung. Stuhl breiig, theils dünnflüssig.			
5. Periode (Mittel aus 4 Tagen)	1171	+ 0,41	125
3 Tage je 300 ccm Rakoczy + 200 ccm Bitterwasser. 1 „ „ 300 „ „ + 300 „ „ Stuhl breiig.			

	Tägliche Calorien-zufuhr	Tägliche N-Bilanz	Tägliche Gewichts-abnahme in g
6. Periode (Mittel aus 10 Tagen)	1012	+ 0,02	140

10 Tage je 300 ccm Rakoczy + 200 ccm Bitterwasser.
Stuhl leicht breiig.
4 heisse Bäder, jedoch wenig Schweissabsonderung.

Aus beiden Versuchsreihen ergiebt sich mit Sicherheit, dass der Genuss bedeutender Mengen des Mineralwassers keinen Einfluss auf den Eiweissumsatz des Körpers ausübt. Es ist gerade auf diese Versuche bei Entfettungscuren besonderes Gewicht zu legen, weil ja bekanntlich bei Entfettungscuren das Körpereiweiss immer stark gefährdet ist. Wenn überhaupt ein Einfluss auf den Eiweissumsatz stattfindet, so musste sich derselbe hier geltend machen, wo an sich schon grosse Schwierigkeiten bestehen, das N-Gleichgewicht zu behaupten.

Ich selbst kann mich noch auf drei weitere Stoffwechseluntersuchungen berufen, einen bei einem Gesunden, einen bei einer Entfettungscur, einen bei Diabetes mellitus. Es wäre ermüdend, sie im Einzelnen hier mitzutheilen. Die Einschaltung grosser Mengen von Kissinger Rakoczy (500—700 ccm) veränderte den Stickstoffumsatz nicht.

Inzwischen sind einige andere ähnliche Untersuchungen angestellt. H. Leber, der gleichfalls auf dem Laboratorium von Noorden's arbeitete, fand bei Gebrauch von Homburger Elisabethquelle (750 ccm) den Eiweissumsatz eher etwas kleiner als in den Vergleichsperioden. Brandenburg benutzte, wie erwähnt, künstlichen Carlsbader Mühlbrunnen, Jacoby Apentawasser, Allard Mergentheimer Carlsbrunnen. Nirgends wurde eine Erhöhung der N-Ausfuhr in bemerkenswerthem Grade beobachtet. Jacoby und Allard weisen ausdrücklich darauf hin, dass sie ebenso wie ich unter Zuhilfenahme der Mineralwässer energische Entfettungscuren ausführen konnten, ohne den N-Umsatz zu steigern bezw. Körpereiweissverluste zu bewirken.

Auf einige neue Thierexperimente und auf einige Versuche am gesunden Menschen, in denen man den Einfluss grosser Mengen von Kochsalz auf den Eiweissumsatz prüfte, will ich hier nicht

eingehen. Diese Versuche sind theoretisch gewiss interessant, stehen aber in gar keiner Beziehung zur klinischen und balneologischen Praxis. Hier beschäftigt uns immer nur die Frage, welchen Einfluss üben die practisch erprobten balneologischen Maassnahmen auf den Stoffwechsel aus; die weitere Frage, ob den Salzen, wenn wir sie ungebührlich steigern, nicht doch ein gewisser Einfluss auf den Eiweissumsatz zukomme, gehört in das Gebiet der Toxikologie.

Dagegen schien es wünschenswerth, an einem grösseren Material mittelst bequemer aber doch zuverlässiger Methode weiter zu prüfen, ob man beim Gebrauch von Trinkcuren mit Kochsalzwässern auf Stickstoffverluste rechnen müsse. Ich wählte dazu Patienten aus, die eine Entfettungscur durchmachten, weil gerade hier am ehesten N-Verluste zu befürchten sind und es von erheblicher Wichtigkeit ist, solche zu verhindern. Ich habe daher folgendes Verfahren ausgearbeitet und mich bei zahlreichen Curgästen meines Kissinger Sanatoriums von seiner Durchführbarkeit überzeugt: Die Patienten der Anstalt erhalten eine täglich von mir genau nach Qualität und Quantität vorgeschriebene Nahrung. Von Zeit zu Zeit (je nach den Ansprüchen des Einzelfalles) erhielten sie 2 bis 3 Tage hintereinander eine Kost, die zwar nach Eiweiss-, Fett- und Kohlehydratgehalt mit der zuletzt innegehaltenen Kost völlig übereinstimmte, aber so zusammengesetzt war, dass sich ihr Eiweissgehalt und ihr Calorienwerth besonders leicht und sehr exact berechnen liess: abgewogenes fettfreies Fleisch, am Grill geröstet, abgewogenes Brod, Eier, Butter, Gebäck und Obst von bekannter Zusammensetzung, schwarzer Kaffee, abgefettete Bouillon, Moselwein, Mineralwasser u. dgl. Besondere Nahrungsanalysen waren bei dieser und ähnlicher Kost nicht von Nöthen. Nachdem die Patienten an 1 bis 2 Tagen genau die gleiche Diät innegehalten, wurde der 24stündige Urin an dem eigentlichen Versuchstage sorgfältig gesammelt und auf Stickstoffgehalt untersucht. Für den Stickstoffgehalt des Kothes ward ein für allemal der Werth von 1,5 g (also bei jener Kostordnung eher zu viel als zu wenig) eingesetzt. Aus der Gegenüberstellung von Einnahme und Ausgabe erfuhr ich sodann mittels solcher Stichproben die N-Bilanz und konnte beurtheilen, ob das jeweilig innegehaltene Regime, das sich aus diätetischen Maassnahmen, Muskelbewegung, Bädern, Trinkcur zusammensetzte, dem

Körper nennenswerthe N-Verluste brachte. Ueber 28 Fälle, die in dieser Weise untersucht wurden, berichtete ich schon vor einigen Jahren. Hier folge eine Tabelle über weitere 21 Fälle.

Laufende No.	Name und Alter	Anfangsgewicht kg	Dauer der Cur (Wochen)	Einnahme in g	N-Bilanz Datum	N-Bilanz g	Calorien der Nahrung pro Körperkilo	Tägliche Bewegung in Stunden	Rakoczy u. Bitterwasser tägl.	Gewichtsabn. während der Cur in kg
1	Herr Baron F., 39 J.	124,5	4½	24,0—26,0	3.5.97	— 0,7	15—17	3—6	150 R. + 100 B.	15,2
					6.5.97	+ 0,4				
					15.5.97	+ 0,8				
					29.5.97	+ 0,7				
2	Herr K., 42 J.	135,5	5	23,0—28,0	2.6.97	+ 0,4	14—16	3—4	100 R. + 100 B.	16,4
					5.6.97	— 0,5				
					20.6.97	+ 0,7				
					24.6.97	+ 0,8				
					5.7.97	+ 0,6				
3	Frau v. St., 37 J.	105,4	4½	20,0—22,0	7.7.97	— 0,6	13—15	1—3	250 R.	10,3
					10.7.97	+ 0,3				
					25.7.97	+ 0,6				
					5.8.97	+ 0,7				
4	Herr A., 62 J.	112,0	4½	21—23,0	10.5.98	+ 0,5	13—15	1½—3	150 R. — 100 B	11,0
					13.5.98	+ 0,7				
					28.5.98	+ 0,5				
					15.6.98	+ 0,8				
5	Frl. C., 16 J.	112,0	5	21—23,0	7.6.98	— 0,2	13—15	2—3	150 R. + 50 B.	14,0
					10.6.98	+ 0,5				
					24.6.98	+ 0,7				
					11.7.98	+ 0,6				
6	Herr F., 46 J.	103,5	4½	21—22,0	4.9.98	+ 0,5	14—15	3—6	200 R. + 100 B.	11,5
					7.9.98	+ 0,4				
					22.9.98	+ 0,6				
					3.10.98	+ 0,7				
7	Herr St., 53 J.	113,0	4	23—24,0	7.5.99	— 0,6	13—15	2—5	150 R. + 100 B.	13,0
					10.5.99	+ 0,2				
					24.5.99	+ 0,7				
					3.6.99	+ 0,6				
8	Frau S., 53 J.	109,0	4½	22—23,0	5.7.99	+ 0,3	14—16	2—4	250 R. + 50 B.	9,8
					8.7.99	+ 0,6				
					22.7.99	+ 0,8				
					5.8.99	+ 0,6				
9	Herr v. D., 35 J.	117,0	4	23—24,0	7.8.99	+ 0,4	13—14	1—3	300 R.	11,8
					10.8.99	+ 0,8				
					25.8.99	+ 0,9				
					5.9.99	+ 0,8				
10	Herr R., 28 J.	112,0	4½	22,5—23,5	10.5.00	+ 0,2	15—16	2—4	300 R.	10,0
					13.5.00	+ 0,5				
					25.5.00	+ 0,6				
					11.6.00	+ 0,4				

Laufende No.	Name und Alter	Anfangsgewicht kg	Dauer der Cur (Wochen)	Einnahme in g	N-Bilanz Datum	N-Bilanz g	Calorien der Nahrung pro Körperkilo	Tägliche Bewegung in Stunden	Rakoczy u. Bitterwasser tägl.	Gewichtsabn. während der Cur in kg
11	Frau G., 48 J.	87,2	4	19—20,5	7.7.00 10.7.00 22.7.00 5.8.00	— 0,4 + 0,3 + 0,7 + 0,8	13—14	1—2	100 B.	8,0
12	Herr v.W. 61 J.	109,5	4	22,0—23,0	25.8.00 28.8.00 10.9.00 22.9.00	+ 0,3 + 0,7 + 0,6 + 0,8	13—15	3—5	200 R. + 50 B.	10,3
13	Herr Ref. B. 25 J.	107,2	4	21,5—23	7.5.01 10.5.01 15.5.01 28.5.01 10.6.01	+ 0,3 — 0,4 + 0,4 + 0,6 + 0,5	13—14	3—4	250 R. + 50 B.	9,6
14	Frau H., 36 J.	133,8	5	25—26	20.6.01 23.6.01 6.7.01 25.7.01	— 0,3 + 0,4 + 0,5 + 0,6	15—17	2—4	100 R. + 100 B.	14,0
15	Herr K., 41 J.	152,0	5	26—27	5.8.01 8.8.01 23.8.01 10.9.01	+ 0,2 + 0,4 + 0,7 + 0,8	15—17	3—6	150 R. + 150 B.	17,0
16	Herr F., 33 J.	95,3	4½	19—20	8.5.02 11.5.02 28.5.02 10.6.02	— 0,3 + 0,3 + 0,8 + 0,7	14—15	2—4	250 R. + 50 B.	9,5
17	Frau A., 31 J.	109,3	5	21—22	7.7.02 10.7.02 14.7.02 24.7.02 12.8.02	— 0,7 — 0,2 + 0,3 + 0,5 + 0,6	14—15	1½—2½	100 B.	11,0
18	Herr W., 41 J.	147,0	5	27—29	9.9.02 12.9.02 23.9.02 13.8.02	— 0,4 + 0,1 + 0,6 + 0,7	15—17	3—6	150 R. + 150 B.	17,3
19	Herr N., 29 J.	113,0	4½	23—24	12.6.03 15.6.03 28.6.03 12.7.03	+ 0,3 + 0,5 + 0,7 + 0,6	14—15	4—5	200 R. + 100 B.	13,7
20	Frau H., 47 J.	84,9	4	19—21	5.5.03 8.5.03 19.5.03 3.9.03	+ 0,4 + 0,3 + 0,6 + 0.7	13—14	2—3	150 R. + 50 B.	7,6
21	Herr v.O., 43 J.	113,5	4	23—24	3.9.03 6.9.03 20.9.03 1.10.03	— 0,2 + 0,3 + 0,6 + 0,8	14—16	3—5	150 R. + 100 B.	14,3

Wie aus der leicht verständlichen Tabelle ersichtlich, ist es mit verschwindenden und zeitlich eng begrenzten Ausnahmen jedesmal gelungen, zu jeder beliebigen Zeit, bei gleichzeitigem Gebrauch von Kissinger Rakoczy und Bitterwasser, mittels der Stichproben günstige Verhältnisse des Eiweissumsatzes nachzuweisen, auch dann, wenn die Körpergewichtsverluste ausserordentlich starke und schnell fortschreitende waren.

Wir dürfen also behaupten, dass die vielbesprochene und in der Bäderliteratur eine grosse Rolle spielende Steigerung des Eiweissumsatzes durch kochsalzhaltige Mineralwässer gar nicht existirt. Verlieren damit die Kochsalzwässer etwas von ihrem Ansehen als Heilmittel? In den Augen Derjenigen, welche den Stoffwechseljargon einer vergangenen Zeit nachreden, ohne ihn zu verstehen, vielleicht — in Wirklichkeit aber sicher nicht. Wenn das Kochsalz an sich den Eiweissumsatz, den Eiweissverbrauch in den Zellen steigerte, so käme das im Stoffwechselversuch dadurch zum Ausdruck, dass die N-Ausscheidung grösser würde, als der Nahrungszufuhr entspricht. Derartige Einstellung des N-Haushaltes beobachten wir nur bei Processen, welche mit der Vernichtung von Protoplasma verknüpft sind, am classischsten im Fieber und bei der Phosphorvergiftung. Wer von einem den Eiweissumsatz steigernden und unabhängig von Art und Menge der Nahrung sich geltend machenden Einfluss der Kochsalzwässer spricht, muss damit die Vorstellung verknüpfen, dass die Kochsalzwässer in irgend einer Weise die Zellen angreifen, d. h. dass sie Protoplasmagifte sind — oder er müsste dem Begriff „Steigerung des Eiweisszerfalls" einen neuen Inhalt verleihen. Träte die Steigerung des Eiweisszerfalls wirklich ein, so müssten wir doch alle jene Kranke von den Trinkcuren fernhalten, welche sich kräftigen sollen — und das sind doch wohl die meisten. Wir haben gesehen, dass von einem solchen Mehrzerfall des Eiweisses nicht die Rede ist. Wir konnten daher bei vielen Patienten, z. B. Herzkranken, wagen, eine energische Entfettungscur bei gleichzeitiger Trinkcur einzuleiten, weil wir sicher waren, dass die Eiweisszersetzung günstig blieb und dass durch die Cur keine schwere Ernährungsstörung im Körper sich vorbereitete. Die praktische Erfahrung hat den Voraussetzungen entsprochen, denn in keinem der Fälle sind, sei es während, sei es nach der Entfettungscur, irgend welche Nach-

theile oder Verringerung der Leistungsfähigkeit hervorgetreten, sondern umgekehrt, die Patienten wurden ausnahmlos durch die Cur bedeutend kräftiger und leistungsfähiger.

4. Ueber den Einfluss der Kochsalzwässer auf die Harnsäure-Ausscheidung.

Die Kochsalzwässer gehören mit in jene Gruppe von Mineralwässern, welche zur Bekämpfung der uratischen Diathesen herangezogen werden. Sie versprechen auf diesem Gebiete sogar zweifellos hervorragende Erfolge. Wir erinnern an den altbewährten Ruf, den sich insbesondere Homburg bei den englischen Aerzten erworben hat. Um so auffallender ist, dass noch so wenig über den Einfluss dieser Quellen auf die Harnsäureausscheidung gearbeitet worden ist. Es liegen freilich einige ältere Berichte vor, z. B. die Untersuchungen von Genth mit dem Wasser von Wiesbaden — aber wir können alle Arbeiten über Harnsäure aus jener Zeit nicht mehr verwenden, nachdem sich herausgestellt hat, wie ungenau die früheren Methoden der Harnsäurebestimmung waren; man vergleiche darüber die Bemerkungen von Noorden's in seinem Lehrbuche der Path. des Stoffw. S. 52. Auch die sporadischen Angaben einiger Wiesbadener Aerzte über die Harnsäureausscheidung ihrer Patienten können wir nicht verwerthen, weil es eben nur vereinzelte Zahlen sind, und niemals fortlaufende Untersuchungsreihen zur Ausführung kamen.

Auf vereinzelte Zahlen ist kein Werth zu legen, denn wir sind in der Deutung grosser, mittlerer, kleiner Harnsäurezahlen noch viel zu unsicher, um weittragende Folgerungen aus den Befunden ableiten zu können. In der therapeutischen Literatur besteht offenbar noch eine grosse Verwirrung in diesen Fragen. Man kann es erleben, dass der eine Autor ein Mittel hoch anpreist, weil es die Harnsäure herabsetzte, und ein anderer Autor ein Mittel für die gleiche Krankheit rühmt, weil es die Harnsäureausscheidung vermehre. Wer von den beiden hat nun Recht?

Wir dürfen die Frage jetzt dahin beantworten, dass — genau im Gegensatz zu früheren Lehren — diejenige Verordnung sich am günstigsten erweist, unter der die Harnsäurewerthe am höchsten ausfallen. Natürlich ist vorausgesetzt, dass die Kostordnung in den Vergleichsperioden unverändert bleibt. Die Harnsäure, die im Harn

erscheint, und die übrigen Purinkörper desselben sind wohl nicht die ganze Menge, die in Wirklichkeit im Körper entsteht. Sie stellt aber einen gewissen und sehr constanten Bruchtheil der Gesammt-Harnsäure dar. Wäre es anders, so würde man nicht für die endogenen und exogenen Purinkörper des Harns so ausserordentlich gleichmässige Werthe finden. Es stimmt zwar nicht ganz, wenn von Burian und Schur, und mit gewisser Modification auch von O. Loewi angenommen wird, dass auf eine gewisse Menge eingeführter Purinkörper (Nucleine) jedesmal eine ganz bestimmte Menge von Purinstickstoff im Harn entfalle; denn Kaufmann und Mohr haben in einer sehr gründlichen Arbeit unter von Noorden's Leitung nachgewiesen, dass individuelle Verschiedenheiten vorkommen. Bei demselben Menschen ist aber, unter gleichbleibender Kost, die Harnsäureausscheidung ziemlich constant. Wir kennen nun keinen einzigen, von Krankheit und Nahrungszufuhr unabhängigen Factor, der die Harnsäureausscheidung dauernd in die Höhe treibt, d. h. mit anderen Worten der die auf Harnsäure entfallende Quote des Nucleinstoffwechsels steigert. Dagegen kennen wir Stoffe und besitzen mannigfache Hilfsmittel, um die Harnsäure des Harns wenigstens vorübergehend zu vermehren und zu verringern. Das bedeutet Harnsäureausschwemmung und Harnsäurestauung. Wir haben allen Grund, mit der Harnsäurestauung in der Pathologie der Gicht zu rechnen und jedes Mittel willkommen zu heissen, das den etwaigen Harnsäureüberschuss aus dem Blute entfernt.

Sehen wir zu, wie sich die Kochsalzwässer, von denen hier die Rede ist (Homburg und Kissingen), in dieser Beziehung verhalten.

Die beste Gelegenheit bot sich bei solchen Versuchen, wo die Patienten schon zu anderen Zwecken unter gleichbleibender Kost und genauer Controle standen. Unsere ersten Beobachtungen bezogen sich auf einen Fall von Fettleibigkeit, einen Fall von chronischem Alkoholismus mit beginnender tuberculöser Lungenphthise und geringen Fieberbewegungen, und auf einen gesunden Menschen, welcher aber — wie mir schon bekannt war — ungewöhnlich grosse Mengen von Harnsäure entleerte.

1. Versuch. — Fettleibigkeit.

Die Nahrung enthielt während des ganzen Versuchs pro Tag: 127—132 g Eiweiss, 150 g Kohlenhydrat, 112 g Fett, 30 g Alkohol. Die gesammte Flüssig-

keitszufuhr war am Tage: 1550 ccm. An den Tagen mit Kissinger Bitterwasser blieben entsprechende Mengen anderen Getränkes weg.

Vorperiode von 4 Tagen. Harnsäureausscheidung: 1,1—0,9—1,0—1,1 g — im Durchschnitt: **1,0** g am Tage.

Versuchsperiode von 5 Tagen. 4 Tage je 300 ccm, 1 Tag 500 ccm Kissinger Bitterwasser. Harnsäureausscheidung: 1,3—1,1—1,0—1,3—1,2 g — im Durchschnitt: **1,2** g.

2. Versuch. — Alkoholismus chronicus mit chron. Magenkatarrh. Tägliche Nahrung: 1 Liter Milch, 100 g Rindfleisch, 200 g Weissbrod, 120 g Butter, 60 g Sesamöl; 1,40 g Grünkernmehl, 200 g Kartoffeln, 600 ccm Fleischbrühe, 100 g Ei, 120 g Aepfel, 60 ccm Cognac, 700 ccm künstliches kohlensaures Wasser.

Vorperiode von 4 Tagen. Harnsäureausscheidung: 0,49, 0,54, 0,43, 0,41 g — im Durchschnitt: **0,47** g pro die.

Versuchsperiode von 5 Tagen. Harnsäureausscheidung unter Genuss von täglich 600 ccm Rakoczy (dafür künstliches kohlensaures Wasser ausgesetzt): 0,58—0,42—0,52—0,61—0,45 g, im Durchschnitt: **0,52** g Harnsäure pro die.

3. Versuch. Gesunder mit hoher Harnsäurezahl. Die tägliche Nahrung enthielt. 102—113 g Eiweiss, 212 g Kohlenhydrat, 137 g Fett, 38 g Alkohol. Die tägliche Flüssigkeitsmenge ward in Anbetracht der sommerlichen Jahreszeit sehr hoch eingestellt: 3000 ccm. Von dem gewöhnlichen Wasser blieben an den Rakoczytagen entsprechende Mengen weg.

Vorperiode von 3 Tagen. Harnsäure: 1,5—1, 7—1,1 g, im Durchschnitt: **1,4** g.

Versuchsperiode von 5 Tagen mit je 900 ccm Rakoczy. — Harnsäure: 1,0—0,9—1,6—2,2—2,0 g, — im Durchschnitt **1,54** g am Tage. Es ist vielleicht nicht überflüssig, zu bemerken, dass der 2. Versuchstag dieser Reihe ungewöhnlich heiss war, viel Schweiss und eine Verringerung der Harnmenge von 1700—1900 auf 1530 brachte.

Versuchsperiode von 3 Tagen mit je 1200 ccm Rakoczy. Harnsäure: 1,6—0,7—1,1 g Harnsäure, im Durchschnitt: **1,2** g. Auch hier ist zu bemerken, dass für den 2. Versuchstag dieser Reihe gleiche Verhältnisse bestanden, wie für den 2. Versuchstag der vorhergehenden Reihe.

Nachperiode von 9 Tagen. Harnsäure: 1,2—1,3—1,4—1,4—1,5—1,0—1,4—1,9—1,7 g — im Durchschnitt: **1,4** g Harnsäure pro die.

H. Leber nahm die Versuche später gleichfalls unter von Noorden's Leitung wieder auf; er kommt zu dem Resultate: die schwachen Kochsalzwässer, in reichlicher Menge getrunken, treiben in der Regel die Harnsäureausscheidung um ein Geringes in die Höhe, gelegentlich lassen sie dieselbe auch unbeeinflusst. Er beobachtete während der Trinkcur Steigerungen um den ansehnlichen Werth von ca. 0,2 g täglich.

Alle diese Beobachtungen hatten den Nachtheil, nicht an

Patienten mit Gicht angestellt zu sein: doch ist zu bemerken, dass gerade in dem ersten von mir mitgetheilten Falle, wo der Rakoczy eine tägliche Steigerung um ca. 2 g Harnsäure veranlasste, sich zwei Jahre später typische Gicht der Fettleibigkeit hinzugesellte. Inzwischen sind von v. Noorden einige weitere Beobachtungen bei Gichtkranken gemacht, von denen ich zwei hier mittheilen kann.

4. Versuch. Fürst Al. S., etwa 50 Jahre alt. In der Familie sehr viel Gicht. Der Patient hat seit 4 Jahren jährlich 2—3 Attacken von Podagra gehabt. Mehrere kleine Tophi an den Ohrmuscheln. Letzte Attacke 2 Monate vor dem Versuch. Die tägliche Nahrung bestand während des ganzen Versuches aus: 1 Liter Milch, 400 g Fleisch, 6 Eiern, 250 g Brod, 200 g Kartoffeln, einer Portion Spinat oder Blumenkohl oder grünen Bohnen, $^1/_2$ kg Weintrauben, $^1/_2$ Flasche leichter Rheinwein, eine Flasche Apollinariswasser.

Vorperiode von 4 Tagen: 0,83—0,77—0,74—0,76 g Harnsäure; ausserdem enthielt der Harn im Durchschnitt täglich 0,04 g Stickstoff in Form anderer Purinkörper. Gesammt-Purin-Stickstoff im Mittel: **0,298** g.

Hauptperiode von 5 Tagen. — Gleiche Kost; dazu täglich 600 g Homburger Elisabethbrunnen; dafür bleiben 600 g Apollinariswasser weg. 0,80—0,89—0,98—0,99—0,98 g Harnsäure. — Dazu im Durchschnitt täglich 0,06 g anderer Purinkörper-Stickstoff. Purin-N im Mittel: **0,369** g.

Nachperiode von 4 Tagen. — Kostordnung genau wie in der Vorperiode. 0,96—0,90—0,78—0,80 g Harnsäure. Dazu im Durchschnitt täglich 0,035 g anderer Purinkörper-Stickstoff. Purin-N im Mittel: **0,313** g.

5. Versuch. Dr. med. F. K., 55 Jahre alt. Häufige Gichtanfälle seit 15 Jahren, chronisch gichtische Veränderungen verschiedener Gelenke, reichliche Tophi an den Ohrmuscheln und an den Händen. Seit etwa 3 Monaten niemals ganz ohne Schmerzen und Gelenkschwellungen. Während der ganzen Beobachtung im Bett oder auf dem Sopha. Ziemlich fettleibig, grosse Muskelschwäche, kein Fieber.

Die tägliche Nahrung bestand aus 400 g Fleisch, 4 Eiern, 2—3 Esslöffel Kartoffelpurree, Salat zum Mittag- und Abendessen, ein Teller Hafer- oder Gerstenschleim, 150g Weissbrod mit reichlich Butter, zwei Orangen, $^1/_2$ Flasche leichter Bordeauxwein, 1 Flasche Apollinariswasser.

Vorperiode (4 Tage): 0,534—0,610—0,564—0,555 g Harnsäure. Mittel: **0,566** g.

Hauptperiode (5 Tage): 800 ccm Homburger Elisabethbrunnen treten an Stelle gleicher Mengen von Apollinariswasser. 0,571—0,713—0,854—0,886—0,798 g Harnsäure. Mittel: **0,765** g.

Nachperiode (4 Tage): Kostordnung genau wie in der Vorperiode. 0,788—0,692—0,657—0,642 g Harnsäure. Mittel: **0,695** g.

In beiden Beobachtungen hat sich dasselbe Resultat ergeben wie bei den schon früher veröffentlichten Fällen. Besonders deutlich wurde in dem letzteren Falle von irregulärer Gicht durch den

Kochsalzbrunnen die Harnsäureausfuhr begünstigt und — wie wir ohne Weiteres schliessen dürfen — die Harnsäurestauung im Körper vermindert.

Diese auch durch andere klinische Erfahrungen bestätigten Thatsachen sind so überzeugend, dass es sich wohl verlohnen dürfte, den schwachen Kochsalzquellen bei der Behandlung von Gichtkranken wieder mehr Beachtung zu schenken.

Die theoretische Erklärung, warum schwache Kochsalzwässer die Harnsäureausfuhr begünstigen, ist kaum zu geben. Bei stärkerem Kochsalzgehalt einer Lösung wird die Harnsäure bekanntlich ausgesalzen. Derartige Concentrationen kommen aber im Blute und in den Geweben niemals vor. Wir haben über diese Fragen weitere Studien in Angriff genommen.

Ueber andere Untersuchungen, die mit zuverlässigen Methoden und bei gleicher Diät ausgeführt sind, finden wir nur eine kurze Notiz in der schönen Arbeit von W. Bain und W. Edgecombe. Der Gebrauch von Kissinger Rakoczy an 4 Tagen verminderte die Harnsäure eines gesunden Mannes von durchschnittlich 0,459 g auf 0,437 g täglich. In den nächsten Tagen erhob sich die Ausscheidung wieder auf 0,539 g. Auf sicheren Eintritt der Harnsäurevermehrung ist also nicht zu rechnen, doch bleibt bemerkenswerth und wichtig, dass gerade da, wo wir die Steigerung zu therapeutischen Zwecken wünschen, d. h. bei der Gicht, der günstige Ausschlag niemals versagte.

5. Ueber den Genuss von Obst, Salat, Essig etc. bei Brunnencuren.

Aehnlich wie das Fett werden bei Brunnencuren auch manche anderen Speisen gewohnheitsmässig ausgeschlossen oder sogar für äusserst schädlich gehalten. Am eingreifendsten und quälendsten ist das Verbot des rohen Obstes, während gekochtes Obst empfohlen oder wenigstens geduldet wird. Wir begegnen dem Obstverbot z. B. in Kissingen, in Homburg, in Carlsbad, in Marienbad und in vielen anderen Curorten. Die Homburger Curverwaltung hat das Verbot sogar auf das Flaschenetiquette drucken lassen. Hier liegen die Dinge nun ganz ähnlich wie bei den Fetten. Es giebt sicher zahlreiche Kranke, welchen man das Obst versagen muss, weil es in den gesammten Verköstigungsplan nicht gut her-

einpasst. Aber es sollten doch immer bestimmte Gründe vorliegen. welche im Einzelfalle das Verbot veranlassen und rechtfertigen. Das Obst einfach des Brunnens wegen auszuschliessen, ist verkehrt; im Princip vertragen sich die beiden ganz wunderbar mit einander. Nach einigen Vorversuchen habe ich gelegentlich der Untersuchungen über den Stoffwechsel bei Entfettungscuren, welche ich zusammen mit von Noorden ausführte, ausgiebigen und zielbewussten Gebrauch von dem gleichzeitigen Genuss des Brunnens und rohen Obstes gemacht. Wir hatten bei jenen Versuchen die günstige Gelegenheit, die Patienten auf das Genaueste überwachen zu können, so dass jede kleinste Störung zur Kenntniss gekommen wäre. Die Versuchsanordnung brachte es auch mit sich, dass der Stuhlgang auf seinen Trockengehalt, N-Gehalt, Fettgehalt und zum Theil auch auf seinen Gehalt an Salzen täglich untersucht wurde. Obwohl wir mit der Verordnung von Kissinger Rakoczy und Bitterwasser so weit gingen, dass reichliche dünne Entleerungen in den nächsten Stunden eintraten, haben wir nicht den geringsten nachtheiligen Einfluss auf die Verdauungsvorgänge und auf das Allgemeinbefinden beobachtet, wenn wir einige Stunden nach dem Brunnen grössere Menge rohen Obstes gestatteten.

Seit jener Zeit habe ich sowohl bei Entfettungscuren wie bei der Behandlung mancher Formen von chronischer Obstipation, bei vielen Herzkranken und bei vielen Patienten mit nervösen Dyspepsien von reichlicher Zufuhr rohen Obstes während der Brunnencur einen systematischen und zielbewussten Gebrauch gemacht. Ebenso hat von Noorden zahlreichen Kranken entsprechende Vorschriften nach Homburg mit auf den Weg gegeben. Da diese Vorschriften immer nur in geeigneten Fällen ertheilt wurden, haben wir niemals ungünstigen Erfolg gesehen und gewannen vielmehr die Ueberzeugung, dass wir den Patienten nicht nur zu einem schwer entbehrten und mit Unrecht verbotenen Genusse verhalfen, sondern ihnen auch durch unsere Ordination wesentlich nützten.

Aehnlich verhält es sich mit dem Genusse von grünem Salate, ähnlich mit Essig. Für letzteren wird gewöhnlich Citronensäure gestattet; es ist nun, wie von Noorden auch in seiner letzten Arbeit über die Behandlung der acuten Nierenentzündung und der Schrumpfniere des Näheren ausführte sehr fraglich, ob für den Organismus Citronensäure nicht schädlicher wirkt als Essig-

säure. Von der Essigsäure gelangt keine Spur in den Harn, während von der Citronensäure doch gewisse Theile der Oxydation im Blute und in den Geweben entgehen und in die Nieren gelangen; ich habe daher den Patienten in passenden Fällen, entgegen dem üblichen Schema, stets Salat mit Essig gestattet und habe niemals den geringsten Nachtheil davon gesehen.

Ich könnte dieselben Betrachtungen auch noch mit Bezug auf andere Speisen und Getränke anstellen. Ich müsste mich aber immer wiederholen; denn es kommt immer auf dasselbe hinaus: Die Brunnencur schliesst an sich kein einziges unserer Nahrungsmittel aus; nur der Krankheitszustand als solcher vermag ein Verbot zu rechtfertigen. Beachtet man dieses und richtet sich bei den Verfügungen über Qualität und Quantität der Speisen ausschliesslich nach den individuellen Verhältnissen, so kann man von den Heilfactoren der Mineralwässer einen viel ausgedehnteren Gebrauch machen und ihre Indicationen viel weiter fassen, als wenn man sich an eine bestimmte „curgemässe“ Diät binden zu müssen glaubt.

Ich stelle die wichtigsten Schlussfolgerungen, zu welchen wir gelangten, nochmals zusammen.

1. Untersuchungen über den Einfluss von Mineralwässern auf die Stoffwechselvorgänge müssen womöglich beim kranken Menschen angestellt werden.

2. In zahlreichen Fällen von Magenstörungen, insbesondere beim Magenkatarrh, hat der Gebrauch von Kochsalzwässern lebhafte und nachhaltige Steigerung der Salzsäureproduction zur Folge.

3. In zahlreichen Fällen von Magenstörungen, welche mit Hyperacidität einhergehen — besonders bei nervösen Dyspepsien — hat der mässige Gebrauch von Kochsalzwässern eine Verminderung der Salzsäureproduction und Verminderung der Beschwerden im Gefolge.

4. Der Gebrauch der Kochsalzwässer verlangt nicht eine bestimmte „curgemässe“ Diät. An einer solchen festzuhalten ist ein unzeitgemässer und oft genug schädlicher Schematismus. Insbesondere steht nichts im Wege, bei der Brunnencur in geeigneten Fällen grosse

Mengen von Fett zu verordnen. Ebenso ist in geeigneten Fällen der Genuss von rohem Obst, Salat, Essig etc. gestattet.

5. Der Gebrauch grosser Mengen von Kochsalzwässern schädigt — wie zahlreiche Versuche an Kranken lehrten — die Resorption von Nahrungsmitteln, insbesondere die Resorption von Fetten nicht.

6. Der Eiweissumsatz wird durch Kochsalzwässer nicht gesteigert, so dass die Kochsalzwässer selbst dort Verwendung finden können, wo es sehr darauf ankommt den Eiweissbestand des Körpers zu schonen, d. i. bei Entfettungscuren.

7. Die Harnsäureausscheidung erfährt beim Genuss von dünnen Kochsalzwässern eine geringe Steigerung, immerhin gross genug, um zur Bekämpfung von Harnsäureretention als wesentlicher Factor ins Gewicht zu fallen.

Literaturverzeichniss.

1. Laresche, Influence du sal de cuisine sur l'acidité du suc gastrique. Revue de la Suisse Romande. 1884. No. 10.
2. Reichmann, Experimentelle Untersuchungen über den localen Einfluss des ClNa auf die Magensaftsecretion. Archiv für exper. Pathologie und Pharmakologie. XXIV. 78. 1888.
3. Jaworski, Vergleichende u. experimentelle Untersuchungen über d. Verhalten des Kissinger u. Karlsbader Wassers. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 35.
4. Schüle, Untersuchungen über die Secretion und Motilität des normalen Magens. Zeitschrift für klin. Medicin. Bd. 28 u. 29.
5. L. Wolff, Beiträge zur Kenntniss der Einwirkg. verschiedener Genuss- u. Arzneimittel auf den menschl. Magensaft. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 16.
6. Boas, Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten. Th. I. S. 271.
7. J. Katz, Einfluss der Harzburger Crodo-Quelle auf den Stoffwechsel im menschlichen Körper. Dissertation. Berlin 1894.
8. v. Noorden, Zeitschrift für klin. Medicin. Bd. 17. 1890.
9. C. v. Voit, Untersuchungen über den Einfluss des Kochsalzes. 1860.
10. Dehn, Pflüger's Archiv. Bd. 13. 1876.
11. Weiske, Journal für Landwirthschaft. 1874. S. 370.
12. Dubelir, Noch einige Untersuchungen über den Einfluss des Wassers und Kochsalzes auf die Stickstoffausgabe vom Thierkörper. Zeitschrift für Biologie. Bd. 28.
13. v. Mering, Ueber den Einfluss des Friedrichshaller Bitterwassers auf den Stoffwechsel. Berliner klin. Wochenschrift. 1880. S. 153.

14. Mosler, Archiv für gemeinsame Arbeiten. 1860.
15. B. Markwald, Ueber die Wirkungen des Friedrichshaller Bitterwassers und seinen Einfluss auf den Stoffwechsel. Deutsche med. Wochenschr. 1886. S. 391.
16. Genth, Ueber den Einfluss des Wassertrinkens. 1856.
17. v. Noorden, Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels. 1893.
18. von Sohlern, Der Kissinger Rakoczy und seine Verwerthbarkeit bei Magenerkrankungen. Berl. klin. Wochenschr. No. 21. S. 449. 1897.
19. Friedrich Kraus jun., Die Resorption des Nahrungsfettes unter dem Einfluss des Karlsbader Mineralwassers. Ebenda.
20. Carl Dapper, Ueber die Indication der schwachen Kochsalzquellen (Kissingen, Homburg) bei Magenkrankheiten. Verhandlungen des Congresses für innere Medicin, Karlsbad 1899.
21. Hans Leber, Zur Physiologie und Pathologie der Harnsäureausscheidung beim Menschen. Berl. klin. Woch. 1897. No. 44.
22. Carl Dapper, Bad Kissingen. „Ueber Entfettungscuren." Archiv für Verdauungskrankheiten. 1897.
23. C. von Noorden, „Ueber die Behandlung der acuten Nierenentzündung und der Schrumpfniere." Berlin, A. Hirschwald, 1902.
24. K. Brandenburg, Beiträge zur Wirkung von Bestandtheilen des Carlsbader Wassers. Therapeut. Monatshefte. 12. H. 1899.
25. M. Jacoby, Ueber den Einfluss des Apentawassers auf den Stoffwechsel eines Fettsüchtigen. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. 1897.
26. E. Allard, Ueber den Einfluss eines natürlichen Bitterwassers (Mergentheimer Karlsquelle) auf den Stoffwechsel bei Diabetes mellitus und Fettsucht. Zeitschr. f. klin. Med. 45. Bd. 1902.
27. Bönniger, Ueber den Einfluss des ClNa auf die Magenverdauung. Münch. med. Wochenschr. 1904. S. 53.
28. Derselbe, Ueber die Resorption im Magen und die sog. Verdauungssecretion. Arch. f. Pharm. u. Pathol. 50. S. 76. 1903.
29. Bain and Edgecombe, Journ. of Phys. 23. p. 499. 1898.
30. Vincent, Soc. de Biologie (Paris). 9. Janv. 1904.
31. Laufer, Linossier, La Semaine méd. 1904. p. 28.

Druck von L. Schumacher in Berlin N. 24.

Druck von L. Schumacher in Berlin. N. 24.